ON06169

1033

L'accès des élèves franco-ontarien-ne-s à la formation postsecondaire et professionnelle et aux carrières non traditionnelles: une trousse d'orientation pour les niveaux intermediaire et supérieur.

LA RECHERCHE: LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

UNE ACTIVITÉ PÉDAGOGIQUE

ÉBAUCHE

Préparée par le Centre de recherches en éducation franco-ontarienne

Salle 6-210
6ième étage
L'institut d'études pédagogiques de l'Ontario
252 rue Bloor Ouest
Toronto, Ontario M5S 1V6

Personne resource: Mary-Ellen Campbell
923-6641 poste 2323

LA RECHERCHE : LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

Feuille de l'enseignant-e #1

Description de l'activité

Buts

- Se renseigner sur les débouchés dans les domaines des sciences et de la technologie liés aux six matières: la biologie, les mathématiques, la chimie, la physique, la technologie et l'informatique.
- Développer des compétences et des stratégies pour faire une recherche en groupe.
- Créer ses propres ressources en orientation.

Temps requis

- Deux périodes de 50 minutes

Ressources

1. Les feuilles de l'enseignant-e :
   - #1 : Description de l'activité
   - #2 : La méthode Jigsaw
   - #3 : Exemple d'un tableau des carrières
2. Les feuilles de l'élève:
   - #1 : (Groupe d'origine) Directives pour le travail en groupe
   - #2 : (Groupe d'origine) Les débouchés
   - #3 : (Groupe d'experts) Tableau des carrières
   - #4 : (Groupe d'experts) Documentation sur les groupes de carrières
   - #5 : (Groupe d'experts) Directives pour le travail en groupe
   - #6 : (Groupe d'origine) Directives pour le travail en groupe
   - #7 : (Groupe d'origine) Une réflexion en groupe
   - #8 : (Groupe d'origine) Une évaluation en groupe de son travail

Étapes

1. Création de 2 feuilles de ressources dont les titres sont "Feuille de l'élève #2 (GO), Les débouchés : la technologie," et "Feuille de l'élève #2 (GO), Les débouchés : l'informatique"; ces listes de carrières sont disponibles au Service informatique d'orientation scolaire (SIOS) du ministère de l'Éducation.

2. Création de 6 feuilles de l'élève #4 (GE) pour la section "Documentation sur les groupes de carrières"; les renseignements complémentaires sur les carrières dans les 6 domaines viennent de SIOS.

3. Explication par l'enseignant-e du déroulement de l'activité et de la méthode Jigsaw.

4. Organisation des groupes.

5. Les groupes d'origine :

   - Font une étude des débouchés dans les domaines de la biologie, les mathematiques, la chimie, la technologie et l'informatique
   - Développent 6 questions générales sur les carrières

6. Les groupes d'experts:

   - Font une recherche sur les groupes de carrières
   - Font une mise en commun de leur recherche et organisent les renseignements dans le tableau des carrières

7. Les groupes d'origine:

   - Font une mise en commun des renseignements
   - Complètent le tableau des carrières
   - Répondent aux questions sur les carrières et ajoutent des renseignements supplémentaires
   - Font une réflexion sur le fonctionnement des groupes (d'origine et d'experts) et une évaluation de leur travail

Organisation

- Cours magistral
- Recherche en groupe

Déroulement

1. Demander une liste des carrières dans l'informatique et la technologie et les renseignements sur les carrières dans les 6 domaines en envoyant une carte informatisée de SIOS au ministère de l'Éducation. Compléter ces feuilles de ressources avec les renseignements que vous avez obtenus.

2. Expliquer le déroulement de l'activité, la méthode Jigsaw et l'utilisation des ressources.

3. Le travail dans les groupes d'origine :

- Organiser les groupes d'origine pour qu'ils se composent de 6 élèves. Les groupes d'experts seront composés de 4 à 5 élèves qui feront une recherche sur un groupe de carrières dans les 6 domaines.

- Les élèves développent 6 questions générales sur les carrières auxquelles chaque expert devra répondre oralement une fois que la recherche est complétée et que les experts soient de retour dans leur groupe d'origine.

4. Le travail dans les groupes d'experts :

- Chaque élève dans le groupe d'origine choisit un domaine à étudier (ex. la biologie) et rejoint un élève de chaque groupe qui fera la même étude.

- L'enseignant-e distribue les feuilles de l'élève #3 (GE): Tableau des carrières et les feuilles de l'élève #4: Documentation sur les groupes de carrières.

- Chaque membre des groupes d'experts reçoit une feuille de renseignements sur les groupes de carrières. Les renseignements sont tirés de 5 documents de ressources: Emploi-Avenir (Statistiques Canada), Les femmes et leur choix de vie (la Fonction publique), Carrières Canada (Emploi et Immigration Canada), SIOS (ministère d'Éducation), Tour d'Horizon (ministère des collèges et universités).

- Les élèves font une mise en commun des renseignements afin de remplir le tableau des carrières.

5. Le travail dans les groupes d'origine :

- Les élèves font un rapport oral de leurs renseignements cueillis dans le groupe d'experts et répondent aux questions sur les carrières formulées d'avance par le groupe d'origine.

- Les élèves notent dans leur tableau les renseignements présentés par chaque expert

- Les experts ajoutent leurs commentaires (recommendations, leur niveau d'intérêt dans le groupe de carrières étudié, les types d'employeurs).

- Les élèves font une réflexion sur le travail en groupe et une évaluation de la recherche.

LA RECHERCHE : LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

Feuille de l'enseignant-e #2

La méthode Jigsaw

Les principes de base de l'apprentissage coopératif

Une approche pédagogique qui pourrait aider à la réalisation d'un enseignement différencié est l'apprentissage coopératif avec la méthode Jigsaw. Cette méthode permet de développer deux aspects primordiaux du processus d'apprentissage chez les élèves. Le premier, d'ordre socio-affectif et cognitif assure une plus grande autonomie, un sens des responsabilités accrû et une collaboration étroite avec les pairs. Le second, d'ordre linguistique offre un plus grand nombre de contextes d'utilisation du français ainsi qu'une plus grande diversité des fonctions du discours disponibles dans le cadre scolaire.

La méthode Jigsaw est basée sur deux principes : 1) l'interdépendence et 2) les compétences communicatives.

1. Le principe d'interdépendence se retrouve à plusieurs niveaux :

1. au niveau des buts tout au long du projet :

- la structure de groupe donne à l'individu aussi bien qu'au groupe la responsabilité quant à la réalisation des différentes tâches et du produit final ;
- l'évaluation se fera non seulement par rapport au degré de réussite de l'individu mais également par rapport à celui du groupe et du fonctionnement de l'individu à l'intérieur du groupe.

2. au niveau de l'organisation des tâches :

- l'enseignement n'est plus fait uniquement par le professeur mais il peut être aussi le résultat d'une entre-aide, une critique, un conseil des pairs à travers les groupes d'origine et d'experts.

3. au niveau du contenu des tâches :

- les objectifs des tâches peuvent être définis d'abord en fonction des matières puis des thèmes.

4. au niveau des ressources :

- pour compléter leur travail, les élèves ont besoin de partager des ressources et des techniques de recherche ;

LA RECHERCHE : LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

Feuille de l'enseignant-e #2

(La méthode Jigsaw)

- l'accent est mis sur la possibilité d'utiliser l'école et la collectivité francophone comme banques de ressources ouvertes aux élèves.

2. Le principe de compétence communicative se retrouve lui dans :

1. l'organisation des groupes :

- bien que les élèves préfèrent former des groupes d'ami-e-s, it vaut mieux que les groupes soient hétérogènes de par leur composition académique, sociolinguistique et ethnolinguistique. Par exemple, un groupe peut comprendre quatre élèves dont un faible, un fort et deux moyens au niveau de leur rendement et ayant une compétence en français inégale. Ainsi les groupes peuvent devenir un lieu où les conflits, les négociations et les transactions inter-personnelles vont offrir une très grande richesse de contextes de résolution de problèmes ou de situations de communication et d'apprentissage.

2. les fonctions du discours :

- à chaque situation de communication, à l'intérieur ou à l'extérieur du milieu scolaire, correspondent différentes fonctions discursives qui seront réalisées soit par le groupe soit par l'individu et ce à l'écrit ou à l'oral. Par exemple : discussion préparatoire avec la classe ; prise de décision entre les membres du groupe ; questions écrites pour réaliser une entrevue orale avec une personne ressource d'un autre milieu ; dialogue pour une saynète ; présentation orale devant la classe ; évaluation écrite.

L'organisation de la méthode Jigsaw

Une unité pédagogique structurée selon la méthode Jigsaw comprend cinq étapes clairement définies. Le temps à consacrer pour chaque étape peut varier selon la nature de l'activité, l'habilité ou l'intérêt des élèves. À chaque étape ainsi que face à une difficulté imprévue, une mise en commun de tous les éleves peut permettre de résoudre le problème soulevé.

Les élèves et l'enseignant-e travaillent selon trois formes d'organisation :

CE = classe entière
GO = groupes d'origine (3 à 5 élèves)
GE = groupes d'experts (3 à 5 élèves)

Les cinq étapes sont :

Étape 1. CE	le travail de toute la classe, pour préparer l'activité ;
Étape 2. GO	le travail des groupes d'origine pour définir les objectifs et les rôles des membres de chaque groupe ;
Étape 3. GE	le travail des groupes d'experts pour acquérir et utiliser des connaissances spécifiques ;
Étape 4. GO	le retour aux groupes d'origine pour réaliser le travail en fonction de critères et de techniques précises ;
Étape 5. CE	les présentations du produit final ; l'évaluation du travail des élèves ; les réflexions et les commentaires sur le processus du travail ; une dicussion animée par l'enseignant-e.

LA RECHERCHE : LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

Feuille de l'enseignant-e #3

Exemple d'un tableau des carrières

Domaines	Biologie	Mathématiques	Chimie	Physique	Technologie	Informatique
Carrières	Agronomes	Statisticien -ne-s	Géologues	Ingénieur-e-s Electricien -ne-s	Technologues/ Technicien -ne-s	Analystes/ Programmeur -e-s
Description d'un exemple d'une carrière	Horticulteur-e: culture des jardins, production des fleurs, légumes et des arbres fruitiers.	Démographe Carrières Canada et SIOS	Océonographe	Ingénieur-e en communications	Technicien-ne en pharmacie	Programmeur-e
Répartition du travail selon le sexe	Femmes 12% Hommes 80%	Emploi-Avenir				
Répartition du travail selon l'âge	- 25 ans 9% + 54 ans 15%	Emploi-Avenir				
Besoins en 1992	1.6	Emploi-Avenir				
La formation secondaire, postsecondaire	niveau: collège comm. ou CEGEP	Emploi-Avenir SIOS Carrières Canada				

LA RECHERCHE : LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

Feuille de l'élève #1

Groupes d'origine

Directives pour le travail en groupe

1. Chaque membre de votre groupe étudie une des 6 feuilles de l'élève #2: Les débouchés, et fait une mise en commun des renseignements.

2. Développez 6 questions générales sur les carrières dans les domaines de la biologie, des mathématiques, de la chimie, de la physique, de la technologie et de l'informatique.

3. Vous répondrez à ces 6 questions après avoir fait une étude approfondie des carrières dans vos groupes d'experts et une fois de retour dans votre groupe d'origine. Tenez compte de ces 6 questions lors de votre recherche dans les groupes d'experts.

4. Chacun-e d'entre vous choisit un domaine à étudier et rejoint ensuite un élève de chacun-e des 6 groupes d'origine qui étudiera le même domaine. Ce nouveau groupe est le groupe d'experts où vous développez une expertise dans un domaine.

5. Passez à la feuille de l'élève #3, groupe d'experts: Tableau des carrières.

6. Mettez-vous dans votre groupe d'experts.

7. Vous recevrez de l'enseignant-e la documentation sur le groupe de carrières étudié par votre groupe d'experts, les feuilles de l'élève #4.

LA RECHERCHE: LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

Feuilles de l'élève #2

Groupes d'origine

Les débouchés

LA RECHERCHE : LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

Feuille de l'élève #1

Groupes d'origine

Directives pour le travail en groupe

1. Chaque membre de votre groupe étudie une des 6 feuilles de l'élève #2: Les débouchés, et fait une mise en commun des renseignements.

2. Développez 6 questions générales sur les carrières dans les domaines de la biologie, des mathématiques, de la chimie, de la physique, de la technologie et de l'informatique.

3. Vous répondrez à ces 6 questions après avoir fait une étude approfondie des carrières dans vos groupes d'experts et une fois de retour dans votre groupe d'origine. Tenez compte de ces 6 questions lors de votre recherche dans les groupes d'experts.

4. Chacun-e d'entre vous choisit un domaine à étudier et rejoint ensuite un élève de chacun-e des 6 groupes d'origine qui étudiera le même domaine. Ce nouveau groupe est le groupe d'experts où vous développez une expertise dans un domaine.

5. Passez à la feuille de l'élève #3, groupe d'experts: Tableau des carrières.

6. Mettez-vous dans votre groupe d'experts.

7. Vous recevrez de l'enseignant-e la documentation sur le groupe de carrières étudié par votre groupe d'experts, les feuilles de l'élève #4.

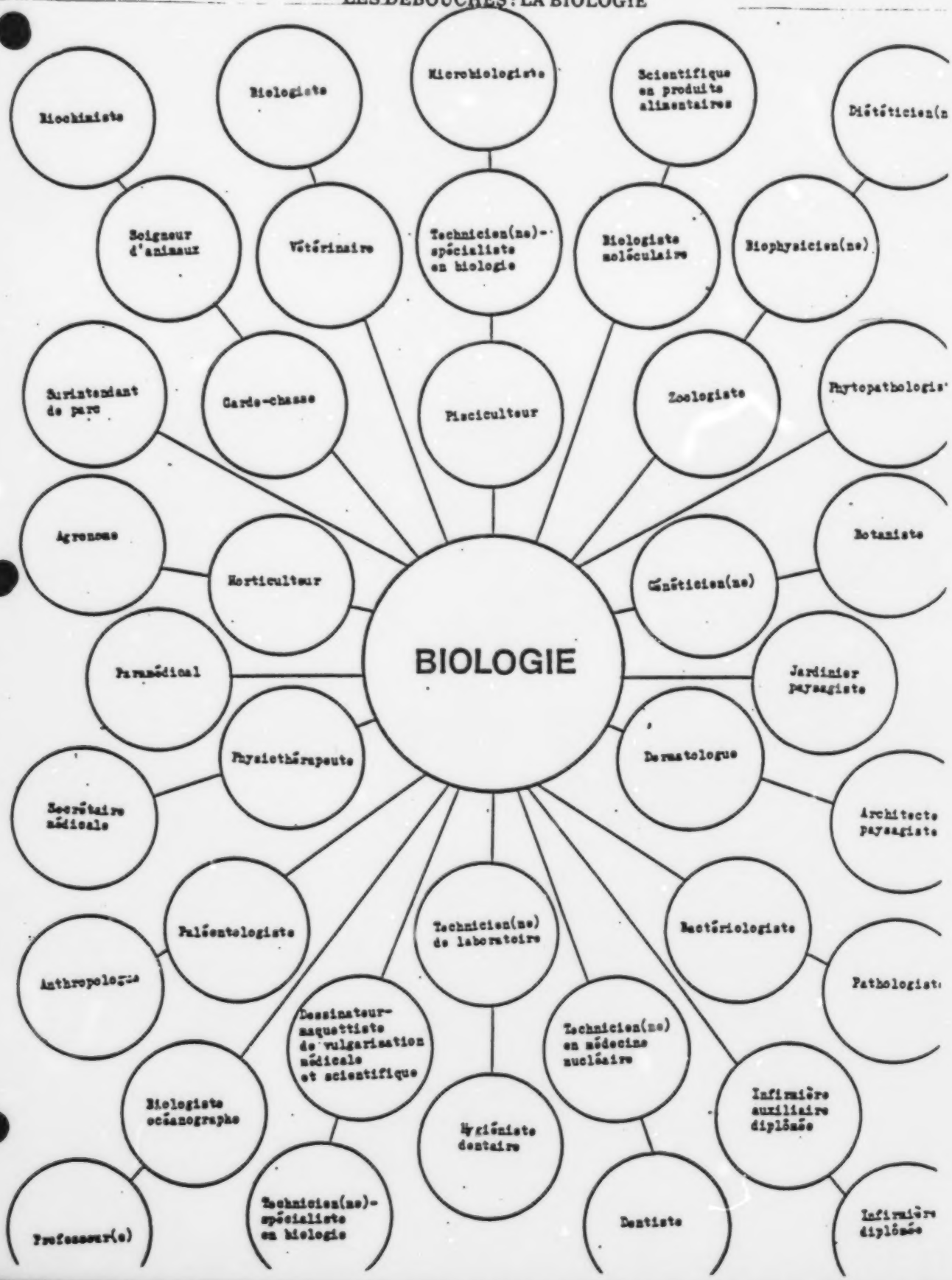
LA RECHERCHE: LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

Feuilles de l'élève #2

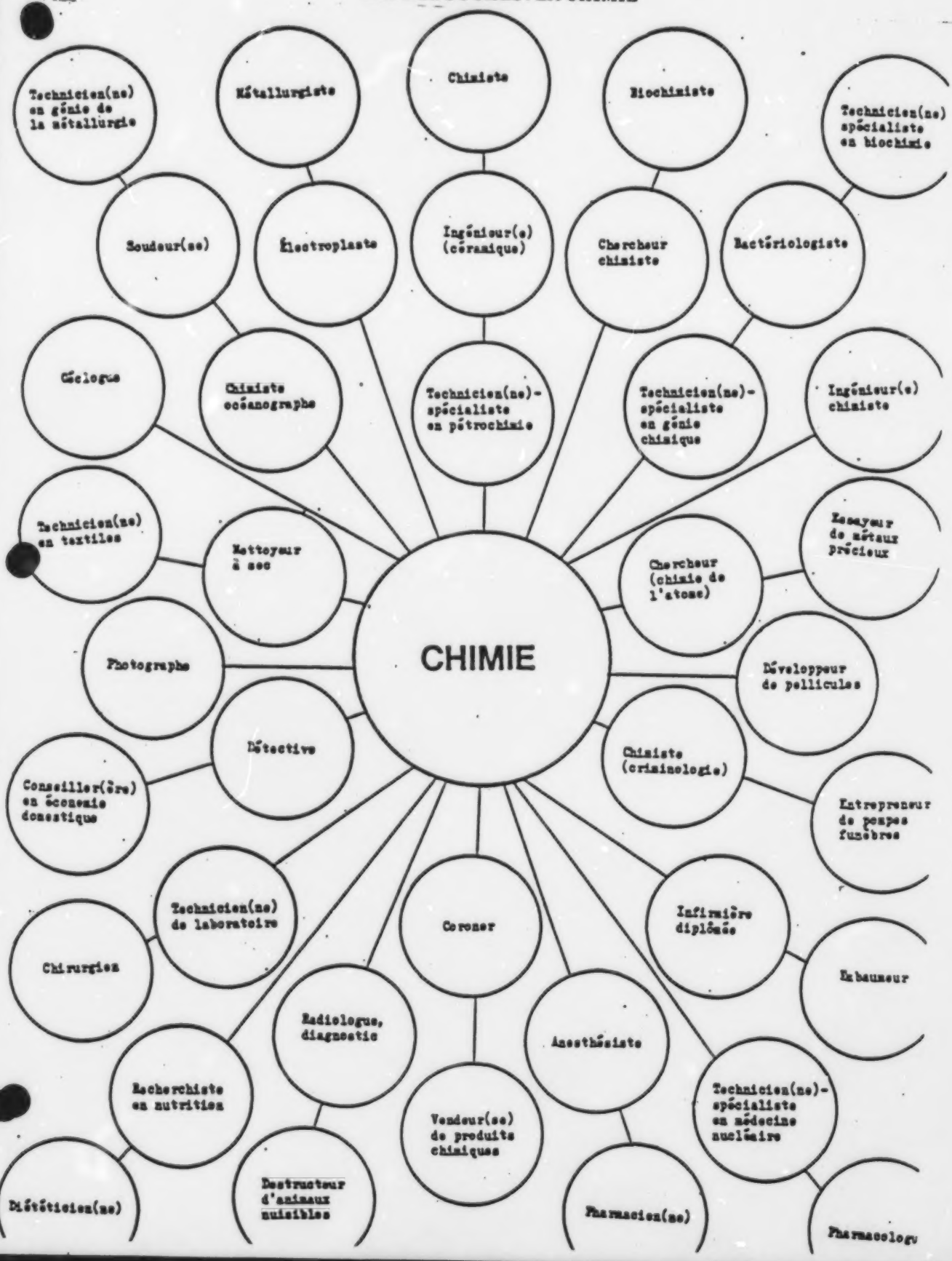
Groupes d'origine

Les débouchés

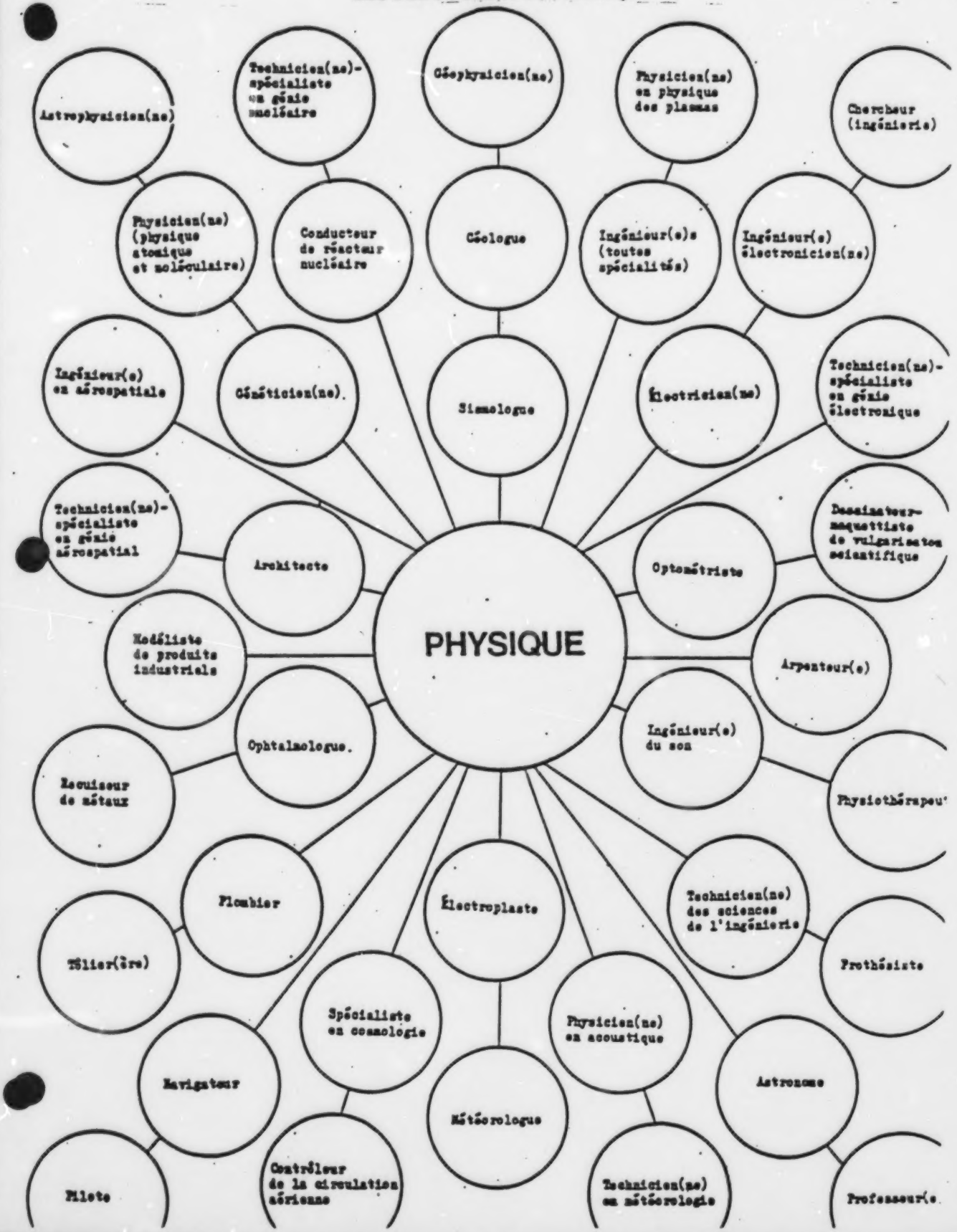
LES DÉBOUCHÉS : LA BIOLOGIE



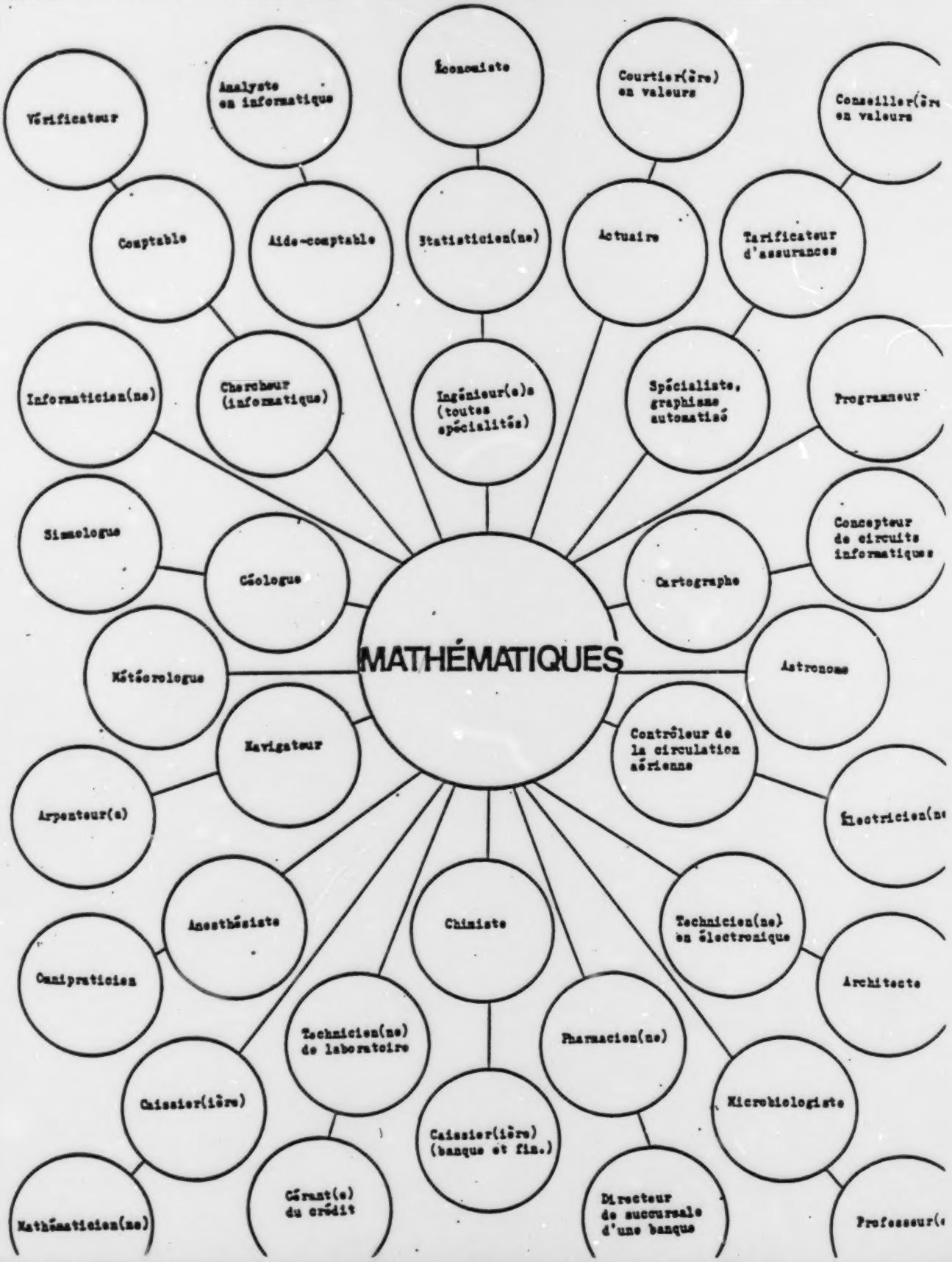
LES DÉBOUCHÉS : LA CHIMIE



LES DÉBOUCHÉS : LA PHYSIQUE



LES DÉBOUCHÉS : LES MATHÉMATIQUES



LES DÉBOUCHÉS : LA TECHNOLOGIE

La liste de SIOS

LES DÉBOUCHÉS : L'INFORMATIQUE

La liste de SIOS

LA RECHERCHE: LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

Feuille de l'élève #3

Groupes d'experts

Tableau des carrières

Domaines	Biologie	Mathématiques	Chimie	Physique	Technologie	Informatique
Carrières	Agronomes	Statisticien -ne-s	Géologues	Ingénieur-e-s Electricien -ne-s	Technologues/ Technicien -ne-s	Analystes/ Programmeur -e-s
Description d'un exemple d'une carrière						
Répartition du travail selon le sexe						
Répartition du travail selon l'âge						
Besoins en 1992						
La formation secondaire, postsecondaire						

LA RECHERCHE: LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

Feuilles de l'élève #4

Groupe d'experts #1

Documentation sur les groupes de carrières

Le domaine de la biologie: Les agronomes

LE DOMAINE DE LA BIOLOGIE

Élève #1

Tiré du document Emploi-Avenir

Agronomes et scientifiques assimilés

Exemples : Conseiller agricole
Horticulteur
Scientifique en produits laitiers
Obtenteur d'espèces végétales

Tendances de l'emploi (en milliers) 1985 : 6.7 1992 : 7.4 Variation : 0.7

Estimation de l'érosion des effectifs pour les personnes qui quittent la population active (en milliers) 1985 à 1992 : 0.9

Total des besoins (en milliers) : 1.6

Répartition selon le sexe (1981)		Toutes prof.	Répartition selon l'âge (1981)		Toutes prof.
Femmes :	12 %	40 %	Moins de 25 ans :	9 %	25 %
Hommes :	88 %	60 %	Plus de 54 ans :	15 %	12 %

Selon les prévisions, l'emploi devrait enregistrer un taux de croissance à peu près égal à la moyenne, compte tenu des perspectives dans les secteurs de l'administration publique, de l'exploitation forestière et de l'agriculture, où sont concentrés les effectifs de la profession. Conformément aux tendances de l'emploi propres à ces secteurs, la profession pourrait également ne pas être particulièrement sensible aux fluctuations de la conjoncture économique.

Au cours des années 1970, les professions du groupe ont vu leur part de la population active demeurer relativement stable dans les secteurs où elles sont concentrées, en raison de changements survenus dans la technologie et (ou) dans l'organisation du travail. Les perspectives devraient être bonnes pour les personnes travaillant dans le domaine de la recherche biotechnologique et de ses applications au secteur agricole. De même, il pourrait y avoir des débouchés dans les entreprises effectuant des opérations commerciales avec les producteurs agricoles, comme les banques et les fabricants d'équipement.

Au moment du recensement de 1981, les hommes l'emportaient en nombre dans ce groupe professionnel. En outre, une proportion relativement importante de l'effectif total était constituée de personnes âgées de plus de 54 ans, ce qui donne à penser que les augmentations de la demande de main-d'oeuvre attribuables aux retraites en raison de l'âge pourraient être importantes.

Pour plus de renseignements, communiquer avec l'organisme suivant :

Institut agricole du Canada
151, rue Slater, Bureau 907
Ottawa (Ontario)
K1P 5H4
(613) 232-9459

LE DOMAINE DE LA BIOLOGIE

Élève #2

Tiré du document Emploi-Avenir

Domaine d'études : 51 *Industries primaires* *Niveau :* *Collège communautaire ou cégep*

Profession des diplômés deux ans après leur promotion		*Distribution en pourcentage*	
Programmes professionnels			
21	*Travailleurs des sciences naturelles, techniques et mathématiques*		21.4
2135	*Techniciens-spécialistes et techniciens des sciences biologiques et agronomiques*	7.1	
2117	*Techniciens-spécialistes et techniciens des sciences physiques*	4.8	
71	*Agriculteurs, horticulteurs et éleveurs*		19.0
7195	*Ouvriers pépiniéristes et travailleurs assimilés*	4.8	
11	*Directeurs, administrateurs et personnel assimilé*		7.1
31	*Personnel médical, techniciens de la santé et travailleurs assimilés*		7.1
75	*Travailleurs forestiers et bûcherons*		7.1
41	*Personnel administratif et travailleurs assimilés*		4.8
51	*Travailleurs spécialisés dans la vente*		4.8
61	*Travailleurs spécialisés dans les services*		4.8
81/82	*Travailleurs des industries de transformation*		4.8
85	*Travailleurs spécialisés dans la fabrication, le montage et la réparation*		2.4
87	*Travailleurs du bâtiment*		2.4
9998	*Non employés*		14.3
9999	*Autres professions*		0.0

LE DOMAINE DE LA BIOLOGIE

Élève #2

Tiré du document Tour d'Horizon

LE DOMAINE DE LA BIOLOGIE

Élève #3

Tiré de SIOS (Service Informatique d'orientation scolaire)

LE DOMAINE DE LA BIOLOGIE

Élève #4

Tiré du document Carrières Canada

L'AGRICULTURE ET LES SCIENCES APPARENTÉES

Motivation

Vous intéressez-vous à la conservation des espèces végétales et animales? Voudriez-vous participer au développement de nouvelles méthodes de traitement et d'entreposage des produits agricoles? S'il s'agit là de choses qui vous intéressent, pourquoi n'envisageriez-vous pas une carrière dans les sciences de l'agriculture?

Le travail

Les scientifiques de l'agriculture se livrent à la recherche, pure et appliquée, en vue d'augmenter la somme de nos connaissances mais aussi de résoudre des problèmes particuliers. Ils étudient en laboratoire les tissus animaux et végétaux afin de mieux pouvoir traiter les maladies qui les affectent.

Leur travail peut nécessiter beaucoup de déplacements, par exemple pour discuter avec les agriculteurs de leurs problèmes, pour examiner les produits de la récolte, les sols, l'écoulement de l'eau, etc.

Sans doute peuvent-ils travailler selon un horaire régulier, sept à huit heures par jour pendant une semaine de cinq jours, mais aussi peuvent-ils être amenés à travailler sans horaire fixe, comme dans le cas de certaines expériences sur le terrain ou en laboratoire qui doivent être conduites sans relâche jusqu'à ce qu'elles soient entièrement complétées.

Spécialités

Les agronomes conduisent des recherches expérimentales en vue d'augmenter la production des récoltes et leur rendement. Leurs recherches ont également pour but de découvrir le moyen d'adapter les semences ou les plantes à des sols et des conditions climatiques déterminés, de même que de les prémunir contre les maladies, les mauvaises herbes et les insectes. Généralement les agronomes limitent leurs expériences à une région donnée ou à une activité donnée, comme l'élevage.

Les horticulteurs s'occupent de produits tels que les fruits, les légumes, le gazon, les fleurs.

Ils créent ou améliorent des variétés de plantes sur le plan de la taille, la couleur, le parfum ou la croissance, ils adaptent les plantes aux environnements nouveaux. Ils appliquent les principes de base de la biologie végétale en vue de réussir à améliorer leurs qualités économiques ou esthétiques.

Les scientifiques de l'alimentation conduisent des recherches concernant la production, le traitement et la distribution des produits de l'agriculture en se servant des principes de la chimie, de la microbiologie, de la technologie et de diverses sciences.

Les pédologues étudient et observent la localisation, les caractères et la composition des sols en vue d'améliorer la gestion et la conservation des terres, d'en faire la classification et d'en accroître la productivité.

LE DOMAINE DE LA BIOLOGIE

Élève #4

Tiré du document Carrières Canada

Les zootechniciens conduisent des recherches sur le contrôle de la reproduction, grâce auquel les produits de l'élevage sont améliorés. Ils examinent quels sont les besoins des animaux sous diverses conditions. Ils font des expériences de nutrition afin de déterminer les aliments qui possèdent la meilleure valeur nutritive.

Les économistes de l'agriculture étudient les aspects économiques de l'agriculture tels que l'utilisation des ressources rurales, la production et la commercialisation des produits de la ferme afin d'améliorer les méthodes et les pratiques de l'exploitation agricole.

Lieu de travail

Les scientifiques de l'agriculture travaillent pour le gouvernement ou pour l'entreprise privée. Certains enseignent dans les universités. Selon leur spécialisation, ils doivent travailler à l'intérieur ou à l'extérieur.

Perspectives d'emploi

A mesure que grandissent les besoins alimentaires et que deviennent plus complexes l'agriculture et l'élevage, la demande de spécialistes de l'agriculture continue de croître. Les perspectives d'emploi dans ces spécialités et les spécialités connexes sont donc très bonnes pour les cinq prochaines années. Les universités recherchent actuellement des Canadiens pour occuper des postes d'enseignement dans ces domaines.

Le marché du travail s'élargit actuellement pour les économistes de l'agriculture et les perspectives d'emploi seraient excellentes pour ces derniers durant les cinq années à venir.

LE DOMAINE DE LA BIOLOGIE

Élève #5

Tiré du document Les femmes et leur choix de vie

Luce Bérard, chercheuse en agriculture

Si vous avez déjà déposé une tomate verte près d'une fenêtre ensoleillée, vous savez que certains fruits et légumes continuent à mûrir même après avoir été récoltés. Cet important processus fait l'objet d'études approfondies entreprises par des physiologistes telle que Luce Bérard, employée par Agriculture Canada à la station de recherches de Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec). Luce Bérard s'intéresse aux aspects comme les changements de goût et de texture et le degré de résistance à la maladie de certains produits agricoles pendant l'entreposage. Elle étudie également diverses variétés de produits agricoles pour déterminer ceux qui résistent le mieux à la détérioration et, de concert avec des ingénieurs, elle cherche à trouver de meilleurs systèmes d'entreposage pour les fruits et légumes.

« Je consacre mes journées à des tâches manuelles et intellectuelles, au travail solitaire et en groupe et cette variété me plaît énormément, affirme Luce Bérard. J'effectue des recherches en laboratoire, je lis des revues scientifiques, je rédige des rapports et je me rends également sur les lieux pour recueillir des échantillons de produits agricoles. J'assiste à des conférences scientifiques au Canada et à l'étranger et j'y présente quelquefois des exposés. Ces activités me permettent de rencontrer d'autres chercheurs, des producteurs et des représentants de l'industrie. Le degré d'autonomie que m'accorde mon emploi me plaît aussi beaucoup. Je dirige mes recherches selon mes élans de créativité et je décide quelles hypothèses méritent d'être approfondies. »

Issue d'une famille d'agriculteurs, Luce Bérard apprécie le fait d'être en contact avec le milieu agricole. « De cette façon, je demeure en contact avec mes origines, malgré les études poussées que j'ai faites. »

Luce Bérard étudie d'abord la biologie à l'université et se spécialise en physiologie végétale. Après l'obtention de son baccalauréat et de sa maîtrise ès sciences, elle décide de se diriger en sciences appliquées plutôt qu'en sciences pures. Elle accepte donc une bourse d'études et s'inscrit à un institut d'agronomie en France. En 1974, elle postule un emploi au centre de recherches d'Agriculture Canada, à Saint-Jean-sur-Richelieu, et elle est embauchée à condition d'obtenir son doctorat, pour lequel elle s'inscrit à l'Université de Guelph (Ontario).

Pour devenir chercheuse

Les chercheuses sont des spécialistes qui ont acquis une formation poussée et qui sont reconnues dans leur discipline. Voici les titres et qualités exigés par l'Administration fédérale pour un poste de recherche :

- doctorat d'une université reconnue dans un domaine des sciences naturelles lié aux fonctions du poste
  ou
- maîtrise ou baccalauréat dans une discipline liée aux fonctions du poste, assorti d'une expérience acceptable de recherche connexe.

Les chercheuses doivent effectuer de nombreuses recherches originales. Le gouvernement fédéral emploie également des biologistes, des chimistes et des physiciens moins qualifiés qui participent à une diversité d'études scientifiques.

Comment devenir fonctionnaire ?

La Commission de la Fonction publique administre un répertoire de candidats qui répondent aux exigences fondamentales de divers postes. La première étape consiste donc à demander que votre nom soit versé dans ce répertoire. Pour devenir fonctionnaire, vous devez vous qualifier à un concours visant à déterminer quelle est la personne qui satisfait le mieux aux conditions requises. Chaque concours prévoit une entrevue menée par un jury de sélection. Une fois toutes les entrevues terminées, les membres du jury classent les candidats qualifiés par ordre de mérite. Ceux et celles qui se classent dans le peloton de tête sont les premiers à recevoir une offre.

Est-ce vraiment ma voie ?

Celles qui aspirent à la profession de chercheuse ne peuvent prendre de raccourci. En effet, il faut y consacrer de nombreuses années d'études et de travail ardu, mais le jeu en vaut la chandelle : vous aurez l'occasion de connaître à fond un domaine qui vous passionne, de travailler en autonome et de faire des découvertes. Votre intérêt pour les sciences est-il assez marqué ?

Réfléchissez également aux facteurs suivants...

Claire Franklin : « La recherche scientifique est un domaine très diversifié; il y a la recherche pure et la recherche appliquée. Certaines personnes aiment travailler en autonome, alors que d'autres préfèrent le travail d'équipe. Ne vous laissez pas intimider par des difficultés qui vous semblent insurmontables. L'apprentissage des connaissances et des compétences nécessaires se fait graduellement. Sachez également que très peu d'entre nous font de grandes découvertes, mais que nous contribuons tous, à notre façon, à accroître le savoir de l'humanité. »

Anne Stevens : « Le domaine des sciences ne vous accapare pas nécessairement 24 heures sur 24. Comme pour toute autre profession, le temps que vous y consacrez dépend uniquement de vous. Pour ma part, j'accorde

LA RECHERCHE: LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

Feuilles de l'élève #4

Groupe d'experts #2

Documentation sur les groupes de carrières

Le domaine des mathématiques: les statisticien-ne-s

LE DOMAINE DES MATHÉMATHIQUES

Élève #1

Tiré du document Emploi-Avenir

Mathématiciens, statisticiens et actuaires

Exemples : Actuaire spécialisé dans les assurances
Expert en méthodes d'échantillonnage
Démographe
Statisticien spécialisé dans l'étude des cadences
Actuaire consultant
Actuaire (accidents, sinistres)

Tendances de l'emploi (en milliers) 1985 : 5.6 1992 : 6.4 Variation : 0.8

Estimation de l'érosion des effectifs pour les personnes qui quittent la population active (en milliers) 1985 à 1992 : 0.7

Total des besoins (en milliers) : 1.5

Répartition selon le sexe (1981)		Toutes prof.	Répartition selon l'âge (1981)		Toutes prof.
Femmes :	32 %	40 %	Moins de 25 ans :	10 %	25 %
Hommes :	68 %	60 %	Plus de 54 ans :	9 %	12 %

Selon les prévisions, l'emploi devrait enregistrer un taux de croissance à peu près égal à la moyenne, compte tenu des perspectives dans les secteurs de l'administration publique, des finances et des services aux entreprises, où sont concentrés les effectifs de la profession. Conformément aux tendances de l'emploi propres à ces secteurs, la profession pourrait également être modérément sensible aux fluctuations de la conjoncture économique.

Au cours des années 1970, les professions du groupe ont vu leur part de la population active demeurer relativement stable dans les secteurs où elles sont concentrées, en raison de changements survenus dans la technologie et (ou) dans l'organisation du travail. La connaissance de l'informatique sera nécessaire pour accéder à la profession. Avec la demande accrue de renseignements détaillés sur les pensions et les assurances, la demande future d'actuaires pourrait croître à un taux nettement supérieur à la moyenne.

Au moment du recensement de 1981, les hommes l'emportaient en nombre dans ce groupe professionnel. En outre, une proportion de l'effectif total inférieure à la moyenne nationale était constituée de personnes âgées de plus de 54 ans, ce qui donne à penser que les augmentations de la demande de main-d'oeuvre attribuables aux retraites en raison de l'âge pourraient être faibles.

La répartition géographique de l'effectif de cette profession est également un élément qui pourrait être pris en considération. Plus de la moitié de l'effectif (51.1 %) se trouvait en Ontario au moment du recensement de 1981.

Les perspectives du marché du travail pour cette profession sont présentement favorables, comme en témoignent le taux de prestataires d'assurance-chômage inférieur à la moyenne et le taux de postes vacants «difficiles à combler» supérieur à la moyenne.

Pour plus de renseignements, communiquer avec l'un des organismes suivants :

Institut canadien des actuaires
275, rue Slater, Bureau 1505
Ottawa (Ontario)
K1P 5H9
(613) 236-8196

Association des économistes, sociologues et statisticiens
200, rue Cooper, Bureau 9
Ottawa (Ontario)
K2P 0G1
(613) 236-9181

Le domaine des mathémathiques

Élève #2

Tiré du document Emploi-Avenir

Domaine d'études :	*Mathématiques*	*Niveau :*	*Université*

Profession des diplômés deux ans après leur promotion		*Distribution en pourcentage*	
Baccalauréats			
21	*Travailleurs des sciences naturelles, techniques et mathématiques*		63.2
× 2183	*Analystes, programmeurs en informatique et travailleurs assimilés*	57.9	
11	*Directeurs, administrateurs et personnel assimilé*		13.2
1171	*Comptables, experts comptables et autres agents financiers*	7.9	
9999	*Autres professions*		23.7

Domaine d'études :	*Mathématiques*	*Niveau :*	*Université*

Profession des diplômés deux ans après leur promotion		*Distribution en pourcentage*	
Maîtrises			
21	*Travailleurs des sciences naturelles, techniques et mathématiques*		33.3
× 2183	*Analystes, programmeurs en informatique et travailleurs assimilés*	33.3	
9999	*Autres professions*		66.7

LE DOMAINE DES MATHÉMATHIQUES

Élève #3

Tiré de SIOS (Système informatique d'orientation scolaire)

LE DOMAINE DES MATHÉMATHIQUES

Élève #4

Tiré du document Les femmes et leur choix de vie

Un travail d'analyse et de communication

« La statistique est une science qui utilise la logique des mathématiques pour nous dévoiler le quotidien dans lequel nous évoluons. Elle conjugue l'univers de l'abstrait et le monde du concret. C'est d'ailleurs ce qui m'a attirée vers ce domaine. J'y ai vu aussi la possibilité de me renseigner sur une quantité de sujets différents, puisque les statistiques sont utilisées dans toutes les professions imaginables.

Formation spécialisée

« J'ai reçu une solide formation en statistique à l'université et, après avoir terminé des études de premier cycle, j'ai entrepris une maîtrise dans un domaine spécialisé que l'on appelle analyse à multiples variables. Durant ces années d'études, j'ai occupé des emplois qui m'ont bien préparée à ma carrière. J'ai fait des analyses statistiques pour divers chercheurs scientifiques et certains travaux de programmation informatique.

Des tâches variées

« En 1974, je suis entrée à Statistique Canada, qui est le principal organisme de compilation de statistiques du gouvernement fédéral. Au sein de cet organisme, nous recueillons et analysons des données sur tous les aspects de la vie canadienne, de l'économie à la santé en passant par l'éducation. Ces renseignements servent aux responsables de la planification et à ceux et à celles qui prennent des décisions dans une grande variété de domaines. À titre d'exemple, un organisme de planification sociale peut avoir recours aux statistiques sur le nombre de jeunes qui habitent un quartier précis pour déterminer la nécessité d'établir ou non un centre de jeunesse.

« J'examine également des données reliées à des questions sociales telles que l'aide fournie aux personnes âgées par des organismes officiels ou semi-officiels pour leur permettre de vivre de façon autonome et pas nécessairement dans des foyers de vieillards. Au cours des 20 à 40 prochaines années, le nombre de personnes âgées s'accroîtra considérablement et la société doit dès maintenant planifier la façon dont elle s'occupera de cette catégorie de citoyens. Les habitations subventionnées coûtent tellement cher et d'autres méthodes efficaces d'aide peuvent être élaborées. »

Un domaine vaste

« Pour être statisticienne, il faut être douée pour les mathématiques et la logique, mais aussi savoir s'exprimer afin de faire comprendre les données au public. Il faut pouvoir expliquer aux gens ce que les chiffres signifient. Des compétences en communication sont également nécessaires pour concevoir des questionnaires clairs et intelligents permettant d'obtenir des réponses valables.

« Mon travail à Statistique Canada a été varié. J'ai analysé des données sur les professeurs d'université, aidé à concevoir une enquête sur la santé et préparé les résultats du recensement de 1981 aux fins de publication. J'ai planifié et évalué des publications. Il s'agissait de déterminer le genre de renseignements dont les gens ont besoin. Certains types de données auraient peut-être avantage à être publiées sur disquettes d'ordinateur plutôt que sous forme de livres, et peut-être certains tableaux statistiques sont-ils trop complexes pour que les gens puissent les utiliser. Je trouve très valorisant d'amener le public à mieux utiliser nos données.

« Je participe actuellement à une enquête générale sur les faits sociaux qui permet d'évaluer l'évolution de la société canadienne. Par exemple, dans

« J'aimerais conseiller aux étudiantes d'aujourd'hui de se donner toutes les chances possibles et d'acquérir des connaissances générales. Trop souvent les étudiantes laissent tomber des matières sans se rendre compte qu'elles se ferment des portes. Les mathématiques, par exemple, sont importantes non seulement dans une profession comme la statistique mais aussi dans toute une gamme de disciplines : sciences sociales, géographie, et même histoire.

Une carrière réussie

« Comme je suis chef d'une famille monoparentale, cette carrière me facilite la tâche d'élever mes enfants. Je suis à l'aise financièrement et, grâce aux nombreux contacts établis au travail et aux amis que je m'y suis faits, je ne me sens pas isolée. Mes enfants ont également acquis une plus grande indépendance du fait que je travaille à l'extérieur de la maison.

« Le fait d'avoir une carrière est également important pour d'autres raisons. J'ai grandi avec l'idée que je développerais mes talents et je suis très contente de pouvoir le faire. »

LE DOMAINE DES MATHÉMATHIQUES

Élève #4

Tiré du document Les femmes et leur choix de vie

Comment devenir statisticienne ou économiste

Un certain nombre d'universités canadiennes offrent des programmes en économique, en statistique ou dans d'autres disciplines pertinentes. Il est à noter que de nombreux postes dans ces domaines au sein du gouvernement fédéral nécessitent des études supérieures.

Il y va de votre avenir . . . Pensez-y!

Comment devenir fonctionnaire?

La Commission de la Fonction publique administre un répertoire de candidats qui répondent aux exigences fondamentales de divers postes. Pour devenir fonctionnaire, vous devez d'abord demander que votre nom soit versé dans ce répertoire, puis, au fur et à mesure que les postes deviennent vacants, postuler ceux qui vous intéressent. Dans chaque cas, un concours a lieu et un jury rencontre les intéressés et choisit la personne la mieux qualifiée.

Conseils généraux pour planifier votre carrière

- Mettez toutes les chances de votre côté. Ne suivez pas des cours uniquement parce qu'ils sont faciles. Par exemple, les mathématiques, les sciences et les langues sont importantes pour bon nombre d'emplois. Si vous ne suivez pas de cours dans ces domaines, vous risquez de limiter vos possibilités. Les mathématiques sont particulièrement importantes et constituent une condition d'admission à la formation dans une foule de domaines, y compris l'administration des affaires, la comptabilité, l'informatique, le dessin et la décoration intérieure pour n'en nommer que quelques-uns.
- Essayer de discuter avec des personnes qui œuvrent déjà dans les domaines qui vous intéressent.
- Renseignez-vous sur les champs d'activité susceptibles de vous intéresser en consultant des livres, des brochures, des revues et des annuaires de cours de collèges et d'universités.
- Faites part de vos projets de carrière à vos professeurs, à vos parents et à vos amis. Ils pourront recueillir des renseignements susceptibles de vous être utiles.
- Participez à des activités parascolaires, c'est-à-dire joignez-vous à des clubs, des organisations communautaires et des groupes de bénévoles. C'est un bon moyen d'acquérir des compétences et de connaître vos goûts.

Certains mythes à détruire

« Je n'aurai pas à travailler une fois mariée »
Au Canada, plus de 67 % des femmes âgées de 20 à 44 ans (l'âge où l'on a de jeunes enfants) travaillent. D'ici 1990, plus des trois quarts des Canadiennes âgées de 25 à 54 ans seront probablement sur le marché du travail. Vous avez de bonnes chances de travailler la plus grande partie de votre vie.

« Je ferai du travail de bureau »
Au cours des dix prochaines années, bon nombre des emplois de bureau vont disparaître. Mais la demande de travailleuses qualifiées dans les secteurs technique et professionnel va continuer à progresser.

« Les filles réussissent moins bien que les garçons en sciences et en technologie »
Une enquête menée en 1979 auprès d'étudiants et d'étudiantes de 13e année en Ontario a montré que les filles inscrites à des cours de physique, de mathématiques, de chimie et de biologie avaient des notes supérieures à celles des garçons. Les recherches indiquent que c'est le conditionnement social qui n'incite pas les filles à se présenter en grand nombre aux cours de sciences et de mathématiques.

« Une femme de profession a du mal à se choisir un compagnon de vie »
Une étude menée auprès des ingénieures au Canada a démontré que 86 % d'entre elles étaient mariées, près de la moitié étant des mères de famille, et que leurs maris les encourageaient vivement à poursuivre leur carrière.

Le mot de la fin

(Traduction) « Pour la plupart des femmes, le travail est une nécessité économique absolue, mais si elles entendent demeurer sur le marché du travail, il leur faudra lutter pour des postes hautement spécialisés qui sont maintenant en développement. »
Conseil des sciences du Canada, 1982.

(Traduction) « Les femmes doivent s'instruire le plus possible aujourd'hui, en prévision de demain. Nous devons pénétrer dans les domaines techniques et professionnels en plus grand nombre que jamais. Nous devons assurer notre sécurité économique afin d'atteindre l'égalité avec les hommes et l'autonomie véritable. »
L'honorable Judy Erola, ministre responsable de la condition féminine, 1982.

LE DOMAINE DES MATHÉMATIQUES

Élève #5

Tiré du document Tour d'Horizon

LA RECHERCHE: LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

Feuilles de l'élève #4

Groupe d'experts #3

Documentation sur les groupes de carrières

Le domaine de la chimie: les géologues

LE DOMAINE DE LA CHIMIE

Élève #1

Tiré du document Emploi-Avenir

Géologues

Exemples : Géochimiste
Géophysicien
Hydrologiste
Océanographe
Minéralogiste
Séismologue

Salaires moyens des personnes travaillant à plein temps deux ans après leur promotion (1984) :
Collège communautaire ou cégep : N/D Université : $31,200

Tendances de l'emploi (en milliers) 1985 : 7.3 1992 : 8.2 Variation : 0.9

Estimation de l'érosion des effectifs pour les personnes qui quittent la population active (en milliers) 1985 à 1992 : 0.7

Total des besoins (en milliers) : 1.6

Répartition selon le sexe (1981)		Toutes prof.	Répartition selon l'âge (1981)		Toutes prof.
Femmes :	10 %	40 %	Moins de 25 ans :	14 %	25 %
Hommes :	90 %	60 %	Plus de 54 ans :	8 %	12 %

Selon les prévisions, l'emploi devrait enregistrer un taux de croissance à peu près égal à la moyenne, compte tenu des perspectives dans les secteurs des puits de pétrole et de gaz, des services miniers connexes, des services aux entreprises et de l'administration publique, où sont concentrés les effectifs de la profession. Conformément aux tendances de l'emploi propres à ces secteurs, la profession est particulièrement sensible aux fluctuations de la conjoncture économique. Au cours des années 1970, les professions du groupe ont vu leur part de la population active demeurer relativement stable dans les secteurs où elles sont concentrées, en raison de changements survenus dans la technologie et (ou) dans l'organisation du travail. Même s'il est possible que la recherche ininterrompue de nouvelles sources d'énergie crée de nouveaux débouchés, l'avènement de «prospecteurs électroniques» efficaces et d'appareils de détection aérienne sophistiqués risque de diminuer la demande de géologues. L'exploration et la recherche en haute mer devraient continuer de soutenir la demande d'océanographes.

Au moment du recensement de 1981, dans ce groupe professionnel, les hommes l'emportaient en nombre sur les femmes dans un rapport de 9 à 1. En outre, une proportion de l'effectif total inférieure à la moyenne nationale était constituée de personnes âgées de plus de 54 ans, ce qui donne à penser que les augmentations de la demande de main-d'oeuvre attribuables aux retraites en raison de l'âge pourraient être faibles.

LE DOMAINE DE LA CHIMIE

Élève #2

Tiré du document Emploi-Avenir

Domaine d'études :	*Géologie*	*Niveau :*	*Université*

Profession des diplômés deux ans après leur promotion	*Distribution en pourcentage*
Baccalauréats	
21 *Travailleurs des sciences naturelles, techniques et mathématiques*	62.5
2112 *Géologues et scientifiques assimilés*	50.0
9999 *Autres professions*	37.5

Domaine d'études :	*Géologie*	*Niveau :*	*Université*

Profession des diplômés deux ans après leur promotion	*Distribution en pourcentage*
Maîtrises	
21 *Travailleurs des sciences naturelles, techniques et mathématiques*	100.0
9999 *Autres professions*	0.0

LE DOMAINE DE LA CHIMIE

Élève #2

Tiré du document Tour d'Horizon

LE DOMAINE DE LA CHIMIE

Élève #3

Tiré de SIOS (Système informatique d'orientation scolaire)

LE DOMAINE DE LA CHIMIE

Élève #4

Tiré du document Carrières Canada

LES GÉOLOGUES

Motivation

La composition de notre planète vous intrigue-t-elle? Vous demandez-vous parfois ce qu'il peut bien y avoir sous l'écorce terrestre? Aimeriez-vous y rechercher la présence de minerais ou de pétrole? Si ces questions vous intéressent, pourquoi ne pas penser à une carrière en géologie?

Le travail

Les géologues se livrent à des recherches visant à mieux comprendre la nature et les antécédents des transformations qui intéressent le sol terrestre et la croûte sous-jacente. L'intelligence de ces transformations permet de développer des théories grâce auxquelles il est possible de localiser des gisements de pétrole, de gaz, de charbon et de minerai et d'en évaluer l'importance. Les géologues déterminent également la possibilité de catastrophes naturelles, telles que les glissements de terrain.

Spécialités

Les paléontologues identifient et classifient les restes fossiles en vue de mieux comprendre la vie des temps géologiques.

Les pétrogéologues recherchent les gisements de pétrole et de gaz naturel et en préparent l'exploitation.

Les géologues du génie civil et de l'environnement étudient les propriétés du sol et du roc en vue de la construction éventuelle d'ouvrages, évaluent les risques d'effondrement, établissent des propositions concernant la meilleure utilisation écologique du terrain et cherchent des solutions aux problèmes de pollution.

Lieu de travail

Les géologues peuvent travailler en qualité d'enseignants, de conseillers ou de chercheurs au service du gouvernement ou de l'entreprise privée. Ils peuvent être amenés à conduire leurs travaux aux quatre coins du monde, souvent dans des conditions physiques difficiles. Beaucoup sont assignés à des recherches de laboratoire.

Perspectives d'emploi

Des chiffres récents indiquent que les perspectives d'emploi pour les géologues seront favorables durant les cinq années à venir.

LES GÉOPHYSICIENS

Motivation

Aimez-vous étudier la forme et la surface de la terre afin d'en dresser la carte? Mesurer avec précision sa gravité et ses champs magnétiques en utilisant des instruments de relevé géodésique? Si vous vous sentez de l'attrait pour ce genre de travail, peut-être devriez-vous songer à une carrière de géophysicien.

Le travail

La géophysique est l'étude de la terre entière, depuis son atmosphère jusqu'à son noyau. L'examen et la prospection permettent de déterminer son volume, sa composition intérieure et extérieure.

Le géophysicien doit être capable d'utiliser un matériel compliqué où l'on trouve le magnétomètre, qui permet de mesurer le champ magnétique de la terre; des satellites qui donnent des informations ultérieurement analysées en laboratoire; et des ordinateurs qui analysent l'information obtenue par des levés géodésiques, des expéditions ou des stations de satellites.

Les géophysiciens-prospecteurs cherchent de nouveaux gisements de pétrole, de minerai, des nappes aquifères. Ils participent aussi à l'invention et au perfectionnement des instruments utilisés dans la prospection des richesses naturelles.

Spécialités

Les sismologues étudient la structure interne de la terre et mesurent les secousses produites par les tremblements de terre et les explosions provoquées par l'homme.

Les géodésistes examinent l'aspect physique de la terre, puis en font la cartographie. Au moyen des renseignements fournis par les satellites, ils peuvent déterminer la hauteur des montagnes, les dimensions des vallées et des rivières.

Les hydrologues étaient les propriétés des étendues d'eau réparties sur la terre ainsi que celles des neiges et des glaciers.

Les planétologues utilisent les techniques de la géophysique pour étudier l'atmosphère et la surface de la Lune et des planètes. En raison du développement des explorations

LE DOMAINE DE LA CHIMIE

Élève #4

Tiré du document Carrières Canada

spatiales ils sont devenus des membres essentiels des équipes de recherche. Parmi les sujets d'étude de ce domaine où la spécialisation fait des progrès constants, citons les taches solaires, les canaux de Mars et la structure physique de la Lune.

Lieu de travail

Les géophysiciens travaillent, selon le cas, à l'intérieur ou à l'extérieur. Les professeurs, conseillers et administrateurs exercent leurs fonctions souvent dans des bureaux modernes ou des laboratoires bien équipés. Ceux qui font de la prospection passent le plus clair de leur temps dehors, exposés aux conditions atmosphériques les plus diverses.

Perspectives d'emploi

A l'heure actuelle, il y a pléthore de géophysiciens. Par conséquent la concurrence est très vive au niveau universitaire et rares sont les postes à combler.

Cependant dans l'industrie du pétrole, la demande fluctue par cycles d'une à deux années et, à mesure que la découverte du pétrole se compliquera, la demande de géophysiciens s'accentuera pour prospecter de nouveaux champs pétrolifères.

Vu que notre besoin de minerais persiste à mesure que notre approvisionnement diminue, on peut supposer que les occasions d'emploi pour les géophysiciens, spécialement dans la prospection continueront de s'accroître.

LE DOMAINE DE LA CHIMIE

Élève #5

Tiré du document Les femmes et leur choix de vie

Anne Stevens, sismologue

Quelque 300 à 500 tremblements de terre sont enregistrés chaque année au Canada. La plupart sont si faibles qu'ils passent inaperçus pour le public. Toutefois, pour les sismologues comme Anne Stevens d'Énergie, Mines et Ressources Canada, les tremblements de terre au Canada sont une préoccupation continuelle. Grâce à l'analyse des données recueillies par les stations de repérage des séismes partout au pays, Anne Stevens et ses collègues peuvent déterminer le centre et la force des tremblements de terre au Canada. Ces recherches ont surtout pour but de perfectionner les méthodes de prévision des secousses.

« Notre travail, précise Anne Stevens, a des applications pratiques immédiates. Nous publions des renseignements qui servent à rehausser les normes de construction parasismique et à guider le travail des ingénieurs chargés de concevoir des structures telles que des pipelines. Lorsqu'un tremblement de terre se produit au Canada, nous en communiquons tous les détails aux médias le plus rapidement possible, afin d'informer et de rassurer le public.

« Dans quelque domaine que ce soit, la recherche est intéressante, car elle consiste à trouver une solution à un problème jusqu'alors non résolu. Je trouve mon travail ici particulièrement motivant, car les résultats profitent directement au public. »

Anne Stevens possède un baccalauréat et une maîtrise ès sciences avec spécialisation en physique et un doctorat en géophysique.

LA RECHERCHE: LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

Feuilles de l'élève #4

Groupe d'experts #4

Documentation sur les groupes de carrières

Le domaine de la physique: les ingénieur-e-s électricien-ne-s

LE DOMAINE DE LA PHYSIQUE

Élève #1

Tiré du document Emploi-Avenir

Ingénieurs électriciens

Exemples : Ingénieur électronicien
Ingénieur en systèmes de contrôle
Ingénieur en énergie et répartition
Ingénieur d'ordinateurs
Ingénieur en communications

Salaires moyens des personnes travaillant à plein temps deux ans après leur promotion (1984) :
Collège communautaire ou cégep : N/D Université : $31,000

Tendances de l'emploi (en milliers) 1985 : 26.0 1992 : 29.5 Variation : 3.5

Répartition selon le sexe (1981)		Toutes prof.	Répartition selon l'âge (1981)		Toutes prof.
Femmes :	3 %	40 %	Moins de 25 ans :	6 %	25 %
Hommes :	97 %	60 %	Plus de 54 ans :	11 %	12 %

Baccalauréats en génie décernés en 1984
Femmes : 5 %
Hommes : 95 %

Selon les prévisions, l'emploi devrait enregistrer un taux de croissance à peu près égal à la moyenne, compte tenu des perspectives dans les secteurs de l'électricité, des services aux entreprises, de la téléphonie et de la télégraphie, où sont concentrés les effectifs de la profession. Conformément aux tendances de l'emploi propres à ces secteurs, la profession pourrait également être modérément sensible aux fluctuations de la conjoncture économique.

Au cours des années 1970, les professions du groupe ont vu leur part de la population active demeurer relativement stable dans les secteurs où elles sont concentrées, en raison de changements survenus dans la technologie et (ou) dans l'organisation du travail. La demande croissante de micro-ordinateurs et d'innovations dans le domaine des télécommunications pourraient placer les personnes faisant partie de ce groupe de professions dans une situation avantageuse.

Entre 1985 et 1992, la demande de nouveaux diplômés en génie visera principalement à remplacer les personnes qui auront délibérément décidé de poursuivre leur carrière dans des postes de gestion ou des disciplines connexes. Le taux annuel d'érosion des effectifs pour ce qui est de ces retraits sera d'environ 10 %.

Au moment du recensement de 1981, la main-d'oeuvre faisant partie de ce groupe professionnel était principalement concentrée en Ontario (49 %), au Québec (18 %) et en Colombie-Britannique (10 %), et les hommes l'emportaient en nombre. La proportion de femmes (3 %) établie par le recensement de 1981 augmente dans ce groupe professionnel. A cet effet, une étude effectuée récemment par le Conseil canadien des ingénieurs démontre qu'environ 5 % des diplômés ayant reçu un baccalauréat en génie en 1984 étaient des femmes.

En dépit des taux de chômage globaux élevés qui caractérisent actuellement l'économie canadienne, les perspectives du marché du travail pour cette profession sont parmi les plus favorables, comme en témoignent le taux de prestataires d'assurance-chômage inférieur à la moyenne et le taux de postes vacants «difficiles à combler» supérieur à la moyenne.

LE DOMAINE DE LA PHYSIQUE

Élève #1

Tiré du document Emploi-Avenir

Technologues et techniciens en génie (comprend 2164 - Technologues et techniciens en architecture)

Exemples : Technicien en électricité
Technicien en électronique
Technicien du contrôle de la qualité
Dessinateur de matrices

Salaires moyens des personnes travaillant à plein temps deux ans après leur promotion (1984) :
Collège communautaire ou cégep : $20,000 Université : $23,400

Tendances de l'emploi (en milliers) 1985 : 45.7 1992 : 51.7 Variation : 6.0

Estimation de l'érosion des effectifs pour les personnes qui quittent la population active (en milliers) 1985 à 1992 : 3.5

Total des besoins (en milliers) : 9.5

Répartition selon le sexe (1981)		Toutes prof.	Répartition selon l'âge (1981)		Toutes prof.
Femmes :	8 %	40 %	Moins de 25 ans :	29 %	25 %
Hommes :	92 %	60 %	Plus de 54 ans :	6 %	12 %

Selon les prévisions, l'emploi devrait enregistrer un taux de croissance à peu près égal à la moyenne, compte tenu des perspectives dans des secteurs très divers, où sont concentrés les effectifs de la profession. Conformément aux tendances de l'emploi propres à ces secteurs, la profession pourrait également être modérément sensible aux fluctuations de la conjoncture économique.

Au cours des années 1970, les professions du groupe ont vu leur part de la population active demeurer relativement stable dans les secteurs où elles sont concentrées, en raison de changements survenus dans la technologie et (ou) dans l'organisation du travail. L'application répandue de la technologie et de la miniaturisation dans les bureaux (par exemple, les ordinateurs personnels), dans les maisons (par exemple, les thermostats) et dans les ateliers profitera en particulier aux personnes qui sont spécialisées dans les disciplines du génie électrique, électronique, industriel et mécanique.

Au moment du recensement de 1981, les hommes l'emportaient en nombre dans ce groupe professionnel. En outre, une proportion relativement faible de l'effectif total était constituée de personnes âgées de plus de 54 ans, ce qui donne à penser que les augmentations de la demande de main-d'oeuvre attribuables aux retraites en raison de l'âge pourraient être faibles. Le taux élevé de jeunes qui oeuvrent dans cette profession porte à croire qu'il s'agit d'un domaine accessible aux diplômés de collèges techniques et communautaires.

En 1984, les ingénieurs en électricité représentaient environ 25 % du nombre total des diplômés universitaires en génie. On s'attend à ce que cette spécialité bénéficie d'une forte demande d'ingénieurs en électronique, en raison principalement de changements technologiques, et parce que la demande d'ingénieurs électriciens sera fortement touchée par le rythme de construction de nouveaux projets générateurs de 1985 à 1992.

Pour plus de renseignements, communiquer avec l'organisme suivant :

Conseil canadien de la main-d'oeuvre en génie
401-116, rue Albert
Ottawa (Ontario)
K1P 5G3
(613) 232-2474

LE DOMAINE DE LA PHYSIQUE

Élève #2

Tiré du document Emploi-Avenir

Domaine d'études : *Génie électrique* *Niveau :* *Université*

Profession des diplômés deux ans après leur promotion	*Distribution en pourcentage*
Baccalauréats	
21 *Travailleurs des sciences naturelles, techniques et mathématiques*	78.6
2144 *Ingénieurs électriciens*	57.1
9999 *Autres professions*	21.4

Domaine d'études : *Génie électrique* *Niveau :* *Université*

Profession des diplômés deux ans après leur promotion	*Distribution en pourcentage*
Maîtrises	
21 *Travailleurs des sciences naturelles, techniques et mathématiques*	50.0
2144 *Ingénieurs électriciens*	50.0
9999 *Autres professions*	50.0

LE DOMAINE DE LA PHYSIQUE

Élève #2

Tiré du document Tour d'Horizon

LE DOMAINE DE LA PHYSIQUE

Élève #3

Tiré de SIOS (Système informatique d'orientation scolaire)

LE DOMAINE DE LA PHYSIQUE

Élève #4

Tiré du document Carrières Canada

Techniciens en génie civil

Les techniques du génie civil constituent un domaine d'activité très étendu que chevauchent bien d'autres techniques. En termes ordinaires, le génie civil comporte la conception et la construction d'ouvrages et de ponts, la planification et le zonage, l'arpentage et la reconstruction de certaines régions.

Pour David Kroll, c'est le métier idéal. "A l'école secondaire, je m'intéressais à l'arpentage. Je me rendis compte, qu'à titre de technicien en génie civil, je participerais à des travaux d'arpentage et d'enquête, et c'est pourquoi j'ai décidé de m'inscrire au programme d'études de cette branche de l'ingénierie."

David suivit un programme d'études en technique du génie civil dans un collège de la Saskatchewan. "Nous avons suivi des cours en mathématiques avancées qui traitaient du bétonnage, de la mécanique des sols, de l'arpentage, de la conception de routes et de ponceaux, et de la rédaction des rapports. Ces programmes visaient à nous donner une formation pratique," explique-t-il.

Après avoir terminé ce programme d'études de deux ans, David entra au ministère de la Voirie. Plus tard, il fut admis au ministère provincial de l'Agriculture, premièrement à la Direction de la recherche sur les sols et plus tard, à la Section de l'exploitation des ressources en eau et de la lutte contre les inondations. "En principe, nous arpentons, concevons et évaluons le coût des idées portant sur la lutte contre les inondations," dit-il.

Au début, son travail consistait à superviser la construction de routes et à vérifier la densité et la teneur en humidité du sol. Plus tard, il accéda à un poste supérieur de supervision. "Il s'agit toujours d'un emploi sur le terrain et je passe environ 70% de mon temps à l'extérieur," dit-il.

David est d'avis qu'il consacre environ le quart de son temps à la rédaction de rapports. "Presque tout ce que je fais finit par un écrit. Nous devons décrire les résultats de nos projets de recherche et indiquer les changements qu'il faudra apporter aux programmes de lutte contre les inondations."

David a terminé ses études depuis plus de neuf ans et la plus grande partie de ce temps a été consacrée à la recherche sur le terrain. "Je me suis rendu compte que la recherche représentait une partie nécessaire du travail d'un technicien en génie civil. La technique du génie civil offre de bonnes possibilités de carrière si vous êtes prêt à travailler dans les régions septentrionales ou rurales." Il ajoute qu'il y a des occasions d'emploi à titre de conseiller dans les entreprises de construction de routes.

Bien que les techniciens en génie civil fassent habituellement beaucoup de travaux sur le terrain, ils peuvent aussi faire l'essai de matériaux de construction et d'échantillons de sols dans le laboratoire. Il arrive aussi qu'ils soient appelés à résumer les données obtenues au moyen de cartes géographiques, de rapports, d'enquêtes sur place et d'ouvrages pour des études de planification urbaine.

David ajoute que les personnes qui s'intéressent à ce métier doivent avoir des connaissances en mathématiques, en chimie, en physique, et en dessin industriel. "Il s'agit d'un travail exigeant, dit-il, mais c'est un travail que j'aime et qui répond à mes aspirations."

Les techniciens en génie civil travaillent souvent comme adjoints de recherche auprès d'ingénieurs civils. Les compagnies de construction, les entreprises de planification et de développement, et les sociétés d'ingénieurs-conseils emploient les techniciens en génie civil.

Les techniciens en génie électronique sont aussi employés par les entreprises qui fabriquent des appareils électroniques utilisés dans le domaine médical. Ils essaient les nouveaux appareils pour s'assurer qu'ils répondent aux normes de l'entreprise, les installent dans un hôpital ou un laboratoire, où ils en font de nouveau l'essai et les réparent lorsque des difficultés surviennent.

Don ajoute qu'il aimerait enseigner l'électronique au niveau collégial, mais il se propose de demeurer à son poste actuel pendant quelques années encore parce qu'il aime assumer la responsabilité de son travail. Pour enseigner au niveau collégial, il faut d'ordinaire un grade en génie électrique ou un diplôme, et plusieurs années d'expérience d'un travail comportant des responsabilités.

LE DOMAINE DE LA PHYSIQUE

Élève #4

Tiré du document Carrières Canada

Techniciens en génie électrique

Deux principales spécialisations s'offrent aux techniciens en génie électrique: la distribution de l'énergie électrique et l'approvisionnement de l'industrie et des maisons privées en électricité, ou la conception et la fabrication d'appareils électriques.

Gérard Létourneau, qui est au service d'une grande entreprise de service public, dit que les techniciens de son bureau touchent un peu à tout, "depuis le service de l'électricité aux familles jusqu'au transport de l'énergie et, s'il n'y a pas de personnes disponibles à effectuer des dessins, les techniciens doivent être en mesure de le faire."

Gérard est diplômé d'un collège du Québec où il a suivi un programme d'études de trois ans en génie électrique. Il avait choisi ce programme après y avoir réfléchi attentivement et visité plusieurs collèges qui offraient des programmes d'études en technique du génie électrique.

Les techniciens en génie électrique exécutent une grande diversité de fonctions techniques, selon leur secteur d'emploi. Par exemple, Gérard s'occupe surtout de nouveaux systèmes et de nouvelles installations électriques. "Les systèmes sont conçus à l'origine par des ingénieurs. Je me sers de l'idée de l'ingénieur et la concrétise sous forme de plan visuel. L'ébauche est ensuite soumise à l'étude du département du dessin industriel qui prépare la copie finale."

Les techniciens collaborent avec les ingénieurs en corrosion à la solution de problèmes concernant la mesure des décharges d'électricité statique entre des pipelines de gaz et le sol. Il arrive que les techniciens assurent également l'entretien des appareils de production et de distribution d'énergie, procèdent à des essais de l'eau et du charbon utilisés dans les chaudières et analyse le carburant et le lubrifiant utilisés dans les disjoncteurs et dans les générateurs. Parfois, ils surveillent l'installation du système électrique d'un vaste complexe immobilier ou aident à concevoir de nouvelles méthodes d'éclairage domestique.

Gérard est d'avis qu'un technicien en électricité, "doit pouvoir saisir les principes fondamentaux de l'électricité et de la physique et devrait être capable de penser en termes électriques." Selon lui, le technicien devrait aussi avoir assez d'initiative pour se renseigner dans les manuels et pour essayer de comprendre pourquoi et comment les choses sont faites.

"On apprend beaucoup au collège, dit-il. Mais, il ne faut pas croire qu'on sait tout, une fois diplômé. On apprend beaucoup en cours d'emploi."

Quoique Gérard aime son travail actuel, il souhaiterait qu'on laisse une plus large place à l'initiative personnelle. Il a l'intention d'occuper son poste actuel encore quelque temps, mais s'il désire obtenir une promotion, il croit qu'il devra se déplacer à une autre société, "là où il y a plus d'occasions d'emplois spécialisés," dit-il.

Les techniciens en génie électrique peuvent trouver de l'emploi dans les grandes entreprises qui fabriquent des appareils électriques, aussi dans des universités comme adjoints de laboratoire, ou à des projets de conservation de l'énergie qu'entreprennent le gouvernement et l'industrie.

Techniciens en génie électronique

"Pendant mes études secondaires, j'ai suivi un cours en électronique. Ce cours terminé, j'ai décidé de m'inscrire à un programme de trois ans en technologie électrique, mais c'est lors de la dernière année que je pris la décision ferme de faire carrière dans le domaine du génie électronique," dit Don Hugues, technicien en génie électronique qui travaille dans les Territoires du Nord-Ouest.

Don participe à l'entretien du matériel aéronautique, de navigation et de communication dans l'extrême Nord. Il commença à travailler dans l'Alberta, mais au bout d'une année, il fut muté à son lieu actuel de travail.

Pour accomplir son travail avec compétence, Don doit être capable d'assembler des montages pour des appareils électroniques, conformément aux instructions des ingénieurs et aux guides techniques. Il lui faut aussi être en mesure de remplacer les pièces et les éléments défectueux en se servant d'outils à main et d'appareils d'essai électroniques. Il doit aussi bien connaître comment étalonner les instruments électroniques de mesure et d'indication pour établir des normes.

Les techniciens en génie électronique sont affectés à des tâches variées, notamment l'installation, l'exploitation et l'entretien de matériel électronique compliqué. Des occasions d'emplois existent dans les gouvernements, des universités, des hôpitaux, des entreprises d'informatique, des industries de radio, de télévision et de diffusion ou des industries de télécommunications.

LE DOMAINE DE LA PHYSIQUE

Élève #4

Tiré du document Les femmes et leur choix de vie

Certains mythes à détruire

« Je n'aurai pas à travailler une fois mariée »
Au Canada, plus de 67 % des femmes âgées de 20 à 44 ans – l'âge où l'on a de jeunes enfants – travaillent. D'ici 1990, plus des trois quarts des Canadiennes âgées de 25 à 54 ans seront probablement sur le marché du travail. Vous avez de bonnes chances de travailler la plus grande partie de votre vie.

« Je ferai du travail de bureau »
Au cours des dix prochaines années, bon nombre des emplois de bureau vont disparaître. Mais la demande de travailleuses qualifiées dans les secteurs technique et professionnel va continuer à progresser.

« Les filles réussissent moins bien que les garçons en sciences et en technologie »
Une enquête menée en 1979 auprès d'étudiants et d'étudiantes de 13e année en Ontario a montré que les filles inscrites à des cours de physique, de mathématiques, de chimie et de biologie avaient des notes supérieures à celles des garçons. Les recherches indiquent que c'est le conditionnement social qui n'incite pas les filles à se présenter en grand nombre aux cours de sciences et de mathématiques.

« Une femme de profession a du mal à se choisir un compagnon de vie »
Une étude menée auprès des ingénieures au Canada a démontré que 86 % d'entre elles étaient mariées, près de la moitié étant des mères de famille, et que leurs maris les encourageaient à poursuivre leur carrière.

Le mot de la fin

(Traduction) « Pour la plupart des femmes, le travail est une nécessité économique absolue, mais si elles entendent demeurer sur le marché du travail, il leur faudra lutter pour des postes hautement spécialisés qui sont maintenant en développement. » Conseil des sciences du Canada, 1982.

(Traduction) « Les femmes ne seront totalement indépendantes que lorsqu'elles jouiront d'une sécurité économique. C'est pourquoi elles doivent envisager de plus en plus les carrières des sciences et du génie. Il faut effacer pour toujours le mythe selon lequel femmes et sciences ne sont pas compatibles. » L'honorable Judy Erola, ministre responsable de la Condition féminine, 1982.

À vous de choisir

Le gouvernement du Canada emploie des diplômés en génie dans de nombreux domaines. C'est en génie électrique, électronique, mécanique, aéronautique, maritime et civil que la demande est la plus forte. Vous imaginez-vous travaillant dans l'un de ces domaines ?

Ingénieure en électricité
Les immeubles, aéroports, laboratoires et entrepôts ont tous besoin de matériel électrique. L'ingénieure en électricité a la compétence voulue pour le concevoir et l'installer.

Ingénieure en électronique
L'ingénieure en électronique travaille dans le domaine des communications et utilise des techniques de pointe pour fabriquer notamment des systèmes d'enregistrement sonore, des appareils de téléphoto et de télétypie, des systèmes cryptographiques ou des systèmes à rayons infrarouges.

Ingénieure en mécanique
Son travail peut toucher la conception, l'installation et l'entretien de systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation.

Ingénieure en aéronautique ou en construction navale
Elle se spécialise dans la construction d'aéronefs, d'engins spatiaux, de composantes de satellites ou de systèmes de propulsion.

Ingénieure civile
Les ingénieures en construction s'intéressent à la conception d'immeubles fédéraux, de ponts, d'installations portuaires ou d'aérogares.

Comment devenir ingénieure
Les programmes d'études en génie se donnent dans de nombreuses universités canadiennes. Pour obtenir le titre d'ingénieure, il vous faudra, après l'obtention du diplôme, acquérir deux années d'expérience pratique approuvée.

Si le génie m'intéresse, c'est qu'il constitue une science dont les applications touchent la vie courante. Les ingénieurs doivent trouver des solutions pratiques à des problèmes concrets. Devant tenir compte de nombreux facteurs pour régler les problèmes qui se posent, il leur arrive rarement de trouver la solution parfaite. Pour obtenir des résultats concrets sur-le-champ, il faut allier la théorie à la pratique.

LE DOMAINE DE LA PHYSIQUE

Élève #5

Tiré du document Les femmes et leur choix de vie

Mon choix ? C'est le meilleur !
Autre raison de mon intérêt pour le génie : c'est un domaine très diversifié. Après avoir acquis une formation élémentaire, on peut choisir plusieurs plans de carrière. J'ai choisi pour ma part de me spécialiser dans les installations thermiques; mon mari, lui, a opté pour l'aéronautique et l'un de mes anciens camarades de classe s'est orienté vers la conception de machines de production informatisées. Malgré nos options différentes, nous sommes tous ingénieurs en mécanique.

Après mes études de premier cycle à l'Université de Waterloo, j'ai fait un stage chez Pratt and Whitney, importante entreprise de fabrication d'aéronefs. Je travaillais à la conception et à l'analyse de systèmes de refroidissement des pièces de turbomoteurs. Je suis ensuite retournée aux études pour préparer une maîtrise en génie mécanique avec spécialisation en transfert de température et débit de liquide. Depuis l'obtention de mon diplôme, je travaille au LDF.

Il y a encore peu de femmes en génie mais celles qui ont choisi cette profession réussissent fort bien. Il n'y a pas à dire, un grand nombre de possibilités de carrières s'offrent aux femmes, aujoud'hui. Je suis en général la seule femme sur un chantier mais je n'ai jamais subi de discrimination et ne crois pas que cela pourrait se produire. Ce qui importe, ce n'est pas d'être un homme ou une femme mais d'être compétent... ou compétente.

Les maths ? Apprivoisez-les.
Si j'avais des conseils à donner à celles qui s'intéressent à une carrière en génie, je leur dirais de suivre le plus grand nombre de cours possibles en mathématiques et en sciences pendant qu'elles sont au secondaire. On dirait que l'étude des mathématiques fait peur à beaucoup de filles. C'est vraiment dommage car c'est une matière qui s'assimile plus difficilement avec l'âge.
Les mathématiques ? C'est comme une clé qui ouvre tellement de portes.

Barbara Muir se raconte

Au secondaire, j'étais de ces jeunes qui s'intéressaient au domaine spatial. L'espace est un monde qui a toujours frappé mon imagination. Même si mon choix de carrière n'est pas vraiment dû à cet intérêt précoce, ma formation en génie et l'expérience acquise m'ont amenée à occuper un emploi hors pair dans le domaine des satellites de télécommunications.

Tout récemment, j'ai été engagée à titre d'ingénieure en essais d'installations thermiques dans un établissement des plus modernes; le laboratoire David Florida (LDF), dirigé par le ministère des Communications du gouvernement du Canada. Le LDF est un vaste établissement d'essais de satellites où l'on fait l'assemblage et l'essai avant le vol d'engins spatiaux et de leurs composantes. Le travail consiste surtout à simuler les conditions environnementales auxquelles le satellite sera exposé au moment du lancement dans l'espace pour s'assurer qu'il pourra résister aux diverses conditions de vol et demeurer opérationnel.

Mes amis les satellites
Au laboratoire, le satellite subit trois types d'essais. Disons tout d'abord que les essais de télécommunications se font dans de très grandes salles où les murs absorbent les signaux sans aucune réflexion, tout comme cela se produit dans l'espace. Le satellite est placé sur une table de secouage qui simule les vibrations provoquées par le lancement d'un satellite et sa rentrée dans l'atmosphère pour ensuite être déposé dans une grande enceinte thermique à vide où, par succion, l'effet du vide est reproduit. En dernier lieu, le satellite est exposé à la chaleur simulée des rayons solaires pendant les différentes phases du voyage orbital.

Les satellites coûtant trop cher pour qu'on se permette d'en lancer de défectueux, ces essais ont une grande importance. Nous essayons avant tout de prévoir tous les problèmes qui pourraient survenir avant que l'engin soit placé sur orbite.

Équinoxe du printemps et solstice d'été
En tant qu'ingénieure en essais d'installations thermiques, mon travail consiste à résoudre les problèmes reliés aux essais du matériel thermique des engins spatiaux ou de leurs composantes. Par exemple, si un client demande un type d'essai différent de ceux que l'on fait habituellement, il me faudra concevoir un système apte à répondre à ses besoins. Pour le moment, je travaille en équipe à la conception d'un système à lampe infrarouge, capable de reproduire les effets du rayonnement solaire pendant des périodes de temps très variables, tels l'équinoxe du printemps ou le solstice d'été.

LA RECHERCHE: LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

Feuilles de l'élève #4

Groupe d'experts #5

Documentation sur les groupes de carrières

Le domaine de la technologie: les technologues et les technicien-ne-s en laboratoire médical

LE DOMAINE DE LA TECHNOLOGIE

Élève #1

Tiré du document Emploi-Avenir

Technologues et techniciens de laboratoire médical

Exemples : Technologue en biochimie
Technologue en microbiologie
Technicien en pathologie
Technicien en pharmacie

Salaires moyens des personnes travaillant à plein temps deux ans après leur promotion (1984) :
Collège communautaire ou cégep : $21,300 Université : $22,700

Tendances de l'emploi (en milliers) 1985 : 36.0 1992 : 41.7 Variation : 5.7

Estimation de l'érosion des effectifs pour les personnes qui quittent la population active (en milliers) 1985 à 1992 : 5.4

Total des besoins (en milliers) : 11.1

Répartition selon le sexe (1981)		Toutes prof.	Répartition selon l'âge (1981)		Toutes prof.
Femmes :	78 %	40 %	Moins de 25 ans :	21 %	25 %
Hommes :	22 %	60 %	Plus de 54 ans :	5 %	12 %

Les possibilités d'emploi dans la présente catégorie dépendront des perspectives dans le secteur des institutions de santé et de bien-être, où sont concentrés les effectifs de la profession. Conformément aux tendances de l'emploi propres à ce secteur, la profession pourrait être particulièrement sensible aux politiques de dépenses des gouvernements. Au cours des années 1970, les professions du groupe ont vu leur part de la population active demeurer relativement stable dans le secteur où elles sont concentrées, en raison de changements survenus dans la technologie et (ou) dans l'organisation du travail.

Les perspectives sont meilleures parce qu'on a de plus en plus recours aux tests effectués en laboratoire pour dépister, diagnostiquer et traiter les maladies du cancer et les maladies cardiaques. Les progrès réalisés dans le domaine de la recherche clinique et de la biotechnologie entraîneront très vraisemblablement une augmentation de la demande de personnel pour faire fonctionner les nouveaux équipements de laboratoire. Le souci de réduire les dépenses dans le domaine de la santé risque toutefois de limiter la croissance de l'emploi dans ce groupe de professions. En raison d'évolutions technologiques rapides, les technologues qui sont sans emploi et qui désirent retourner sur le marché du travail constateront qu'il est nécessaire de prendre des cours de rattrapage afin de pouvoir trouver un emploi convenable.

Au moment du recensement de 1981, les femmes l'emportaient en nombre dans ce groupe professionnel. En outre, une proportion relativement faible de l'effectif total était constituée de personnes âgées de plus de 54 ans, ce qui donne à penser que les augmentations de la demande de main-d'oeuvre attribuables aux retraites en raison de l'âge pourraient être faibles.

Pour plus de renseignements, communiquer avec l'organisme suivant :

Association des hôpitaux du Canada
Direction de la recherche
17, rue York
Ottawa (Ontario)
K1N 9J6
(613) 238-8005

LE DOMAINE DE LA TECHNOLOGIE

Élève #2

Tiré du document Emploi-Avenir

Technologues et techniciens en radiologie

Exemples : Technicien en médecine nucléaire
Technicien en radio-isothopie
Technologue en roentgenthérapie
Technicien en rayons X

Salaires moyens des personnes travaillant à plein temps deux ans après leur promotion (1984) :
Collège communautaire ou cégep : N/D Université : $20,310

Tendances de l'emploi (en milliers) 1985 : 10.2 1992 : 11.9 Variation : 1.7

Estimation de l'érosion des effectifs pour les personnes qui quittent la population active (en milliers) 1985 à 1992 : 1.4

Total des besoins (en milliers) : 3.1

Répartition selon le sexe (1981)		Toutes prof.	Répartition selon l'âge (1981)		Toutes prof.
Femmes :	79 %	40 %	Moins de 25 ans :	7 %	25 %
Hommes :	21 %	60 %	Plus de 54 ans :	4 %	12 %

Selon les prévisions, l'emploi devrait enregistrer un taux de croissance à peu près égal à la moyenne, compte tenu des perspectives dans le secteur des institutions de santé et de bien-être, où sont concentrés les effectifs de la profession. Conformément aux tendances de l'emploi propres à ce secteur, la profession pourrait également être particulièrement sensible aux politiques de dépenses des gouvernements. Au cours des années 1970, les professions du groupe ont vu leur part de la population active demeurer relativement stable dans le secteur où elles sont concentrées, en raison de changements survenus dans la technologie et (ou) dans l'organisation du travail.

Au cours de la période de 1979-1980, les hôpitaux généraux embauchaient 92 % de tous les techniciens en radiologie. Par la suite, un grand nombre de ces emplois à plein temps sont devenus des emplois à temps partiel. Au sein de ce groupe professionnel, les techniciens en rayons X étaient les plus susceptibles d'être touchés par les pénuries d'emplois, particulièrement dans certaines provinces de l'Ouest. Les possibilités étaient toutefois meilleures pour les technologues spécialisés en médecine nucléaire en raison du fait que cette discipline était relativement nouvelle et en expansion. En conséquence des développements technologiques qui touchent ce groupe professionnel particulier, on peut s'attendre à ce que des changements se manifestent dans la demande de techniciens en ultrasons et en produits radioactifs magnétiques, et à ce qu'il y ait une diminution dans la demande de techniciens en rayons X. Les possibilités d'emploi sont meilleures dans les hôpitaux situés dans des régions peu peuplées.

Au moment du recensement de 1981, les femmes l'emportaient en nombre dans ce groupe professionnel. En outre, une proportion relativement faible de l'effectif total était constituée de personnes âgées de plus de 54 ans, ce qui donne à penser que les augmentations de la demande de main-d'oeuvre attribuables aux retraites en raison de l'âge pourraient être faibles.

Pour plus de renseignements, communiquer avec l'organisme suivant :

Association des hôpitaux du Canada
Direction de la recherche
17, rue York
Ottawa (Ontario)
K1N 9J6
(613) 238-8005

LE DOMAINE DE LA TECHNOLOGIE

Élève #2

Tiré du document Emploi-Avenir

Domaine d'études : 62 *Autres services médicaux et dentaires* — *Niveau :* *Collège communautaire ou cégep*

Profession des diplômés deux ans après leur promotion			*Distribution en pourcentage*
Programmes professionnels			
31		*Personnel médical, techniciens de la santé et travailleurs assimilés*	70.2
	3157	*Denturologistes, hygiénistes dentaires, dentistes adjoints et techniciens*	29.8
	3156	*Techniciens-spécialistes et techniciens de laboratoires médicaux*	17.5
	3155	*Techniciens-spécialistes et techniciens en radiologie*	7.0
	3117	*Ostéopathes et chiropracteurs*	3.5
21		*Travailleurs des sciences naturelles, techniques et mathématiques*	3.5
27		*Enseignants et personnel assimilé*	3.5
61		*Travailleurs spécialistes dans les services*	3.5
11		*Directeurs, administrateurs et personnel assimilé*	1.8
23		*Travailleurs spécialisés des sciences sociales et secteurs connexes*	1.8
41		*Personnel administratif et travailleurs assimilés*	1.8
87		*Travailleurs du bâtiment*	1.8
91		*Personnel d'exploitation des transports*	1.8
9998		*Non employés*	10.5
9999		*Autres professions*	0.0

Domaine d'études : *Autres professions de la santé* — *Niveau :* *Université*

Profession des diplômés deux ans après leur promotion			*Distribution en pourcentage*
Baccalauréats			
31		*Personnel médical, techniciens de la santé et travailleurs assimilés*	100.0
9999		*Autres professions*	0.0

LE DOMAINE DE LA TECHNOLOGIE

Élève #2

Tiré du document Tour d'horizon

LE DOMAINE DE LA TECHNOLOGIE

Élève #3

Tiré de SIOS (Système Informatique d'orientation)

LE DOMAINE DE LA TECHNOLOGIE

Élève #4

Tiré du document Carrières Canada

LES TECHNICIEN(NE)S

Les médecins font fréquemment appel à des appareils pour les aider dans leurs diagnostics comme dans leurs traitements. Les travailleurs de l'"équipe" qui manient ces appareils et qui exécutent des examens médicaux sont des "techniciens" (appelés quelquefois "technologues" ou "technologistes" par influence de l'anglais, mais ces termes sont impropres en français).

Si vous aimez les sciences, possédez une bonne habileté manuelle, pouvez travailler rapidement et sûrement, êtes enclin à la sympathie envers vos semblables même dans des conditions de tension, vous pourriez être attiré par une carrière de technicien. Ces carrières sont largement ouvertes aux femmes. Comme il arrive souvent dans le domaine de la santé, on peut être appelé à y travailler en équipe et à y faire des heures supplémentaires. Etre prêt à ces conditions est important.

Techniciens en radiologie, en radiothérapie ou en médecine nucléaire

Les praticiens de la médecine font largement appel au matériel de radiologie, à des produits pharmaceutiques radioactifs et à d'autres sortes de radiations ionisantes. Un médecin spécialiste, le radiologue (ou radiologiste) peut alors localiser fractures, cancers, ulcères, occlusions et autres accidents survenus au corps humain. Les mêmes radiations peuvent aussi en certaines occasions servir au traitement. Ce domaine d'activité vous ouvre trois carrières:

Les techniciens en radiologie font fonctionner les appareils grâce auxquels le médecin radiologue pourra poser son diagnostic. Selon la demande d'examen radiologique du médecin traitant, ils disposent le patient de manière que la partie du corps examinée soit bien vue sur la plaque émulsionnée et reçoive correctement les rayons X. Après l'exposition, ils développent les plaques et les classent avec les commentaires du radiologue selon un système qui en facilite la consultation.

Les techniciens en radiothérapie emploient des radiations ionisantes, les rayons X par exemple, ou celles de substances radioactives telles que le cobalt, selon les instructions d'un médecin radiothérapiste. Ce traitement est appliqué dans le cas de certaines maladies et dans certaines circonstances.

Les techniciens en médecine nucléaire travaillent en contact étroit avec les médecins, manipulent des produits radiopharmaceutiques (substances pharmaceutiques qui contiennent des matières radioactives) et des traceurs qui aident les médecins à découvrir les maladies et à les traiter.

Préparation et formation

Pour travailler dans ce domaine, il faut au minimum une douzième année d'études avec accent sur les mathématiques et sur une ou deux des matières suivantes: physique, chimie, biologie. Le secourisme, la dactylographie, la photographie, bien que non essentiels, sont un atout.

La formation de ces techniciens a lieu d'ordinaire dans de grands hôpitaux, dans certains collèges d'arts appliqués et les instituts de technologie ou les CEGEPs. Dans chacune des disciplines susmentionnées, la durée des études est de deux à trois ans. Si elles ont été satisfaisantes, l'étudiant est admis à passer l'examen d'admission à la Société canadienne des techniciens en radiologie.

Techniciens des voies respiratoires

Ces techniciens assistent le médecin dans le diagnostic, le traitement et les soins des personnes qui souffrent de maladies respiratoires et de troubles associés, causés par une attaque cardiaque, une congestion cérébrale, de l'asthme, des gaz asphyxiants, une noyade, une hémorrhagie, une commotion.

Ils sont chargés du fonctionnement des appareils d'oxygénothérapie, des aérosols, de l'entretien et du contrôle du matériel de ventilation, et de la surveillance des patients pour prévenir chez eux des réactions contraires. Suivant les instructions du médecin chef de service, ils font certains travaux de laboratoire tels que l'analyse des gaz sanguins et les épreuves fondamentales de la fonction pulmonaire. Les techniciens des voies respiratoires montrent également aux patients le bon usage du matériel, calment leur frayeur devant le traitement, enseignent aux infirmières et à d'autres membres du personnel comment se servir des nouveaux appareils et appliquer les nouvelles techniques. Non seulement doivent-ils connaître à fond le fonctionnement du matériel, mais encore doivent-ils être capables de le réparer au besoin.

Préparation et formation

Les techniciens des voies respiratoires suivent un cours de deux ans dans un collège local, un CEGEP, dans une école d'hôpital, accompagné d'une formation clinique dans un hôpital affilié. Ils peuvent également acquérir toute leur formation à l'hôpital. Pour accéder à ce programme, il faut

LE DOMAINE DE LA TECHNOLOGIE

Élève #4

Tiré du document Carrières Canada

avoir accompli de façon satisfaisante quatre années d'école secondaire avec une spécialité en sciences. Les exigences d'admission au programme peuvent varier quelque peu d'un établissement à l'autre, aussi est-il recommandé de se renseigner auprès de l'institution qui dispense ce programme.

Techniciens de laboratoire médical

Les examens de laboratoire jouent un rôle important dans la détection et le diagnostic de nombreuses maladies. Les techniciens de laboratoire médical travaillent sous la direction d'un pathologiste, d'un médecin ou d'un chercheur de laboratoire.

Leur travail consiste à analyser du sang, des tissus, des sérosités de l'organisme humain. Ils utilisent à cet effet toutes sortes d'instruments délicats et de nombreux produits chimiques. Dans le courant d'une journée ordinaire le technicien pourra s'être livré à une analyse d'urine pour y détecter des signes de diabète ou d'un trouble des fonctions rénales; à des analyses de sang pour mettre en évidence un état d'anémie ou d'infection; à des analyses chimiques pour déterminer la teneur en cholestérol d'un échantillon sanguin; à déterminer le type de sang à utiliser dans une transfusion, à examiner des sérosités ou des tissus pour y rechercher des microbes et les identifier.

Au début la vue et l'odeur de certains échantillons de laboratoire peuvent être désagréables, mais la plupart des techniciens s'en accommodent à la longue. Le travail connaît parfois des périodes de tresse, notamment en cas de transsion sanguine ou lorsque le chirurgien attend les résultats du laboratoire avant d'entreprendre une opération.

TECHNICIENS ET TECHNOLOGUES

Dans tous les domaines des sciences naturelles travaillent des techniciens et des technologues (ces derniers plus particulièrement occupés à l'étude des outils, méthodes et procédés dont se servent les techniciens). Ils apportent aux scientifiques leurs connaissances et leur savoir-faire.

Sous la direction générale des scientifiques, les techniciens travaillent donc en laboratoire ou sur le terrain. Ils se livrent à des essais et à des expériences et sont appelés à discuter avec les scientifiques de nouveaux instruments ou de nouvelles méthodes de laboratoire.

Perspectives d'emploi

A présent, l'offre est égale à la demande pour cette catégorie de travailleurs. Cette tendance se prolongera, pense-t-on, pendant les cinq prochaines années.

Préparation et formation

Avant de demander son admission à un des centres de formation aux travaux de laboratoire ouverts au Canada, il faut avoir terminé ses études secondaires ou leur équivalent et avoir suivi des cours de chimie, de mathématiques et de physique (ou de biologie).

La formation est dispensée dans les hôpitaux, les collèges locaux, les CEGEPs, les instituts de technologie, les laboratoires médicaux. Les études durent de 20 à 24 mois. Après les avoir terminées de façon satisfaisante, le candidat est admis à passer un examen conduisant au brevet professionnel et à figurer au registre de la Société canadienne des techniciens de laboratoire, ce qui le qualifie pour un emploi partout au Canada.

CONDITIONS DE TRAVAIL

En général le laboratoire est le lieu de travail des scientifiques. Ils y ont à leur disposition des pièces propres, bien éclairées et bien ventilées, pourvues de l'équipement le plus moderne. Entourés de matériel, du plus simple au plus complexe, ils font des expériences et des analyses qu'il leur faudra consigner avec le plus grand soin.

Les scientifiques peuvent être appelés à travailler à l'extérieur dans des conditions de confort primitives. Ils doivent donc jouir d'une bonne santé. De plus il est souvent difficile de prédire la durée et le lieu d'une expédition. Les scientifiques sont donc sujets à de longues absences de leur domicile.

LE DOMAINE DE LA TECHNOLOGIE

Élève #4

Tiré du document Carrières Canada

Qu'ils travaillent en laboratoire ou à l'extérieur, les scientifiques sont soumis à des règles et des mesures de sécurité très strictes dans le dessein de réduire la possibilité d'accidents. Les chimistes, par exemple, manipulent des substances toxiques, les physiciens, des matières radioactives. Ce sont des facteurs de ce genre qui donnent un caractère dangereux à certaines activités scientifiques et qui justifient des règles sévères de sécurité.

Un autre facteur qui intervient dans les conditions de travail de nombreux scientifiques est le facteur atmosphérique. Les géologues et les océanographes, par exemple, sont soumis à des conditions climatiques changeantes durant leur travail; ils doivent être capables de les supporter.

Les seuls domaines où les scientifiques sont assurés de jouir d'heures de travail régulières sont ceux de l'enseignement et de l'administration, domaines où ils sont souvent appelés à entrer au cours de leur carrière.

Vu que les techniciens et les technologues travaillent généralement avec des scientifiques, leurs conditions de travail sont les mêmes pour les uns et les autres.

PREPARATION ET FORMATION

La condition préalable pour entreprendre une carrière en sciences naturelles est la possession d'un diplôme de sortie de l'école secondaire, avec des études plus poussées en mathématiques, chimie, physique et biologie. Ces connaissances vous ouvrent la porte des études universitaires et vous mènent à un diplôme en sciences. La plupart du temps il faut au moins au scientifique un baccalauréat spécialisé, et ce diplôme fournit la base indispensable à la poursuite d'études plus poussées, telles que celles qui mènent à la maîtrise ou au doctorat.

Pendant vos études secondaires et vos premières années à l'université, vous pouvez obtenir une bonne formation et une bonne expérience en assistant les professeurs dans leurs travaux de recherche ou en participant aux travaux de laboratoire.

C'est pendant votre séjour à l'université que vous apercevrez plus clairement de quel côté vous entraînent vos inclinations. En prenant quelques-uns des cours spécialisés offerts par la faculté des Sciences, vous pourrez choisir un domaine particulier d'études et de recherches. Tout emploi à temps partiel ou tout emploi d'été touchant votre domaine spécialisé ne peut être que bénéfique et précieux pour votre avenir.

Pour ceux qui veulent devenir technicien ou technologue, un diplôme universitaire est nécessaire ou tout au moins un diplôme de collège ou de collège technique. Les conditions d'admission à ces collèges varient, mais la plupart du temps un diplôme d'études secondaires est le minimum requis. Il arrive cependant que ces collèges acceptent dans leurs rangs, au titre d'élèves stagiaires, des élèves d'âge adulte qui n'ont pas les conditions d'admission requises, mais qui semblent posséder les qualités et l'initiative inhérentes au succès. Ces élèves suivront un cours établi à leur intention.

LE DOMAINE DE LA TECHNOLOGIE

Élève #4

Tiré du document Carrières Canada

À LA RECHERCHE D'UN EMPLOI

Le choix d'une carrière comprend plusieurs étapes. Premièrement, il vous faut choisir un domaine pour lequel vous avez une inclination. Puis vous devez découvrir quelles sont les possibilités d'emploi dans votre spécialité. Enfin vous devez convaincre l'employeur que vous êtes la personne qui convient au poste proposé.

La première étape, celle du choix d'une profession, est sans doute la plus difficile et la plus délicate. Nous espérons que ce fascicule vous aura rendu service à cet égard, mais si vous désirez plus d'informations, les Centres de Main-d'oeuvre du Canada et la plupart des écoles ont des conseillers à votre disposition. Vous feriez bien également de vous ouvrir de vos projets auprès de vos parents, de vos amis ou de toute personne dont vous respectez l'opinion. La décision à prendre est sans doute la plus importante de votre carrière, aussi agissez avec beaucoup de prudence.

Une fois que vous aurez décidé du genre de travail que vous voulez entreprendre, vous devrez vous mettre en quête des postes disponibles. Les meilleures sources de renseignements, de l'avis général, sont les Centres de Main-d'oeuvre du Canada, les annonces des journaux et les organismes provinciaux. Cependant il est surprenant de constater que beaucoup de personnes trouvent un emploi simplement en en parlant à des amis ou des parents. Une autre méthode consiste à prendre contact avec des employeurs tels que universités, services gouvernementaux, entreprises privées. Avec un peu de chance, l'employeur peut avoir besoin justement d'une personne possédant vos qualifications ou bien la personne qui vous interroge pourra vous diriger vers une autre firme qui cherche des employés. Pour connaître toutes les possibilités d'emploi, n'hésitez pas à puiser à toutes les sources d'information possibles. Maintenant, comment convaincre l'employeur qu'il a besoin de vos services? Lorsque vous entendez parler d'un poste à combler, essayez aussitôt d'obtenir une entrevue, ou écrivez une lettre indiquant vos études et vos précédentes activités (curriculum vitae).

Voici quelques idées qui peuvent vous servir lors d'une entrevue. D'abord — chose la plus importante — sachez ce que vous voulez faire et soyez sur la compagnie, ses fabrications, etc. Ceci vous permettra de converser avec votre interlocuteur en connaissance de cause et de montrer votre intérêt pour le travail proposé — deux facteurs de première importance. Deuxièmement, arrivez quelques minutes en avance et, lorsqu'on appelle votre nom, entrez rapidement et d'une allure décidée. Ne vous inquiétez pas de votre nervosité, les employeurs s'y attendent. Répondez aux questions directement et clairement et ne vous éloignez pas du sujet. Enfin, habillez-vous pour cette entrevue de la même façon que si vous vous rendiez normalement au travail chez cet employeur. Si vous n'êtes pas sûr de la façon dont les employés s'habillent, allez faire un tour dans les bureaux avant le jour de l'entrevue. Ainsi, sachez ce que vous voulez, sachez en quoi consiste le travail et écoutez les questions que l'on vous pose.

Peut-être préférez-vous écrire une lettre en y joignant un curriculum vitae (un résumé de vos études et de vos précédents emplois ou activités). Dans ce cas, essayez de dire pourquoi vous vous sentez à la hauteur du poste.

Faites en sorte que votre résumé ne prenne pas plus d'une page et indiquez les faits les plus importants dès les premières lignes. Faites état de toute activité en rapport avec le poste offert ou qui laisse à penser que vous avez les capacités recherchées. La lettre obéira aux mêmes principes que le résumé. Toutefois une lettre s'écrit en général en fonction d'un poste précis, tandis qu'un résumé est un document à toutes fins indiquant toutes les capacités et les activités antérieures du postulant. Souvent la lettre accompagne le résumé, auquel cas la lettre doit souligner les éléments du résumé qui se rapportent plus particulièrement au poste offert.

Le Centre de Main-d'oeuvre du Canada de votre voisinage a également un cours qui peut vous être utile, le MDRE ou Méthode dynamique de recherche d'emploi. Ce cours explique les données fondamentales de la recherche d'emploi, la façon de se présenter à un employeur. On vous montrera comment rédiger un curriculum vitea (résumé de vos études et de vos précédents emplois ou activités) une lettre de demande d'emploi, comment remplir une formule à cet effet, enfin comment vous comporter durant l'entrevue.

LE DOMAINE DE LA TECHNOLOGIE

Élève #5

Tiré du document Les Femmes et leur choix de vie

Ce que Carole Veys a à dire . . .

Mon travail de technologue consiste à déterminer la composition des roches et minéraux au moyen d'appareils et de procédés chimiques.

Ce genre de travail exerce sur moi un pouvoir de fascination. J'ai l'impression de percer des mystères.

Quand j'étais au secondaire, je songeais à devenir secrétaire. Un jour, j'ai assisté avec mes camarades de classe à un diaporama sur les carrières qui s'offrent en analyse chimique. Ce domaine m'a ouvert des horizons. J'ai alors décidé de m'inscrire au cégep en techniques de laboratoire de chimie. Je suis heureuse d'avoir choisi cette carrière qui me convient on ne peut mieux.

Je n'avais pas encore terminé mes études que l'on m'offrait déjà un emploi dans une entreprise privée de produits chimiques où j'ai travaillé pendant un an. Je suis ensuite entrée à la Commission géologique qui relève du ministère fédéral de l'Énergie, des Mines et des Ressources. La Commission géologique réunit des données sur la géologie du plateau continental canadien afin de déterminer ses ressources énergétiques et minérales.

Les roches, je peux vous en parler

Je travaille à Ottawa à la Division des laboratoires centraux et services techniques, importante composante de la Commission géologique. Nous établissons la composition des roches et des minéraux que les géologues rapportent des différentes régions du Canada où ils effectuent des travaux sur le terrain.

Les méthodes diffèrent selon les substances à analyser. Par exemple, la méthode spectrophotométrique d'absorption atomique consiste à placer un échantillon de roche dissout dans l'acide dans un appareil appelé spectrophotomètre où la solution est réduite en vapeur. Après avoir fait passer un faisceau de lumière à travers cette vapeur, il est possible d'identifier certains éléments selon les longueurs d'ondes de la lumière que les différents éléments absorbent. Les instruments comme le spectrophotomètre sont des outils d'une grande précision.

J'aime mon autonomie

Mon travail comporte bien d'autres fonctions que la simple utilisation d'instruments. Quand je reçois une roche, je dois déterminer la méthode la plus appropriée à son analyse et à la préparation d'échantillons. Quelquefois, les choses se compliquent. Par exemple, en présence d'éléments qui, tout en étant différents, ont un comportement semblable, la méthode à choisir n'est pas évidente. Pour réussir dans cette profession, il faut savoir régler des problèmes de façon méthodique et logique.

Mon travail me permet d'être autonome et c'est ce qui fait son charme. Je dois moi-même m'organiser et me motiver et je peux travailler sans être constamment surveillée. Dans ce domaine, l'on fait sans cesse de nouvelles découvertes et les défis ne manquent pas.

Des cours d'informatique

Il y a de bonnes chances d'avancement dans ce domaine pour qui a de l'ambition. Je désire accéder à des postes comportant de plus grandes responsabilités. Cela me plairait bien de devenir responsable de pièces de matériel, tel le spectrophotomètre d'absorption atomique. Je compte aussi suivre des cours d'informatique car de plus en plus les travaux d'analyse se font à l'aide d'ordinateurs.

Je suis mariée et n'ai pas encore d'enfants mais j'ai l'intention de garder mon emploi quand j'en aurai. Afin de pouvoir concilier nos carrières respectives et notre vie familiale, il faudra que mon mari et moi assumions chacun notre part de l'éducation des enfants et des travaux ménagers. C'est la forme d'association la plus courante de nos jours.

À vous de choisir

Le personnel de soutien technologique et scientifique fournit des services techniques à des spécialistes de nombreux domaines, notamment des ingénieures, des architectes, des chimistes et des chercheuses.

Architecture

Les plans de l'immeuble sont faits mais combien coûtera-t-il ? La technicienne prépare des estimations en calculant le coût des matériaux choisis par l'architecte.

Génie civil

Votre travail consiste à aider les ingénieurs dans la conception et la construction de routes, de chemins, de ponts et de barrages en préparant des estimations de coûts, des échéanciers ou des descriptions détaillées des matériaux requis.

Services d'immeuble

Il vous faudra entretenir et réparer les ascenseurs ainsi que les systèmes d'électricité, de chauffage et de ventilation.

Génie maritime et aéronautique

Les fonctions de soutien consistent à assurer le bon fonctionnement mécanique des aéronefs ou des navires.

Géologie

Ici, le travail peut porter sur un projet visant à déterminer les réserves de pétrole et de gaz au Canada.

LE DOMAINE DE LA TECHNOLOGIE

Élève #5

Tiré du document Les Femmes et leur choix de vie

Certains mythes à détruire

« Je n'aurai pas à travailler une fois mariée »
Plus de 67 % des femmes âgées de 20 à 44 ans (l'âge où l'on a de jeunes enfants) au Canada occupent des emplois rémunérés. D'ici 1990, plus des trois quarts des Canadiennes âgées de 25 à 54 ans seront probablement sur le marché du travail. Vous avez de bonnes chances de travailler la plus grande partie de votre vie.

« Je pourrai toujours faire du travail de bureau »
Au cours des dix prochaines années, bien des emplois de bureau vont disparaître. Mais la demande de travailleuses qualifiées dans les secteurs technique et professionnel va continuer à progresser dans les années à venir.

« Les filles réussissent moins bien que les garçons en sciences et en technologie »
Une enquête menée en 1979 auprès d'étudiants et d'étudiantes de 13e année en Ontario a démontré que les filles inscrites à des cours de physique, de mathématiques, de chimie et de biologie obtenaient des notes supérieures à celles des garçons. Les recherches indiquent que c'est le conditionnement social qui n'incite pas les filles à se présenter en grand nombre aux cours de sciences et de mathématiques.

« Une femme de profession a du mal à se choisir un compagnon de vie »
Une étude menée auprès des ingénieures du Canada a démontré que 86 % d'entre elles étaient mariées – près de la moitié étant des mères de famille – et que leurs maris les encourageaient à poursuivre leur carrière.

Le mot de la fin

(Traduction) « Pour la plupart des femmes, le travail est une nécessité économique absolue, mais si elles entendent demeurer sur le marché du travail, il leur faudra lutter pour des postes hautement spécialisés qui sont maintenant en développement. » Conseil des sciences du Canada, 1982.

(Traduction) « Les femmes ne seront totalement indépendantes que lorsqu'elles jouiront d'une sécurité économique. C'est pourquoi elles doivent envisager de plus en plus les carrières des sciences et du génie. Il faut effacer pour toujours le mythe selon lequel femmes et sciences ne sont pas comptabiles. » L'honorable Judy Erola, ministre responsable de la Condition féminine, 1982.

Exploitation minière
Il peut arriver qu'on vous demande d'accompagner des scientifiques à la recherche de gisements miniers dans le Nord.

Génie mécanique
Un nouvel instrument de navigation vient d'être conçu. La technicienne doit procéder à la mise à l'essai du matériel pour s'assurer qu'il est parfaitement au point.

Chimie
Le travail consiste à collaborer aux travaux de recherche dans les domaines suivants : agriculture, horticulture, textile, foresterie, alimentation, médicaments, pesticides, sciences physiques ou pédologie.

Technologie alimentaire
Si vous êtes technicienne, vous étudiez les effets de la transformation et de l'entreposage sur la qualité des aliments.

Foresterie
Si vous choisissez ce domaine, vous participerez à l'étude des feux de forêts : leurs causes, les méthodes de prévention et leurs effets ainsi que de nombreux aspects de l'aménagement forestier.

Prothétique et orthétique
Ici, il s'agit de fabriquer des membres artificiels et autres prothèses et orthèses.

Techniques de laboratoire médical
Vous travaillerez dans un laboratoire d'hôpital et effectuerez des analyses de sang et de tissus, ferez passer des rayons X ou enseignerez l'hygiène dentaire.

Microbiologie
Vous participerez aux recherches sur les virus et les bactéries.

Génie mécanique (automobile)
Ça vous plairait de collaborer à la conception et à la mise à l'essai de moteurs et d'autres composantes d'automobile ?

Arpentage
Qui sait si vous ne serez pas appelée à vous rendre au Yukon pour collaborer aux levés de terrains et relevés topographiques.

Biologie
La technicienne effectue des analyses de sang et de tissus en laboratoire, et peut se voir confier le contrôle de certaines maladies chez les animaux.

Comment devenir technicienne
Les instituts techniques, collèges communautaires, cégeps et universités dispensent des cours dans les diverses spécialités du soutien technologique et scientifique.

LA RECHERCHE: LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

Feuilles de l'élève #4

Groupe d'experts #6

Documentation sur les groupes de carrières

Le domaine de l'informatique: les analystes de systèmes et les programmeur-e-s en informatique

LE DOMAINE DE L'INFORMATIQUE

Élève #1

Tiré du document Emploi-Avenir

Analystes de systèmes, programmeurs en informatique et travailleurs assimilés

Exemples : Analyste de méthodes de comptabilité
Analyste de systèmes de simulation
Programmeur de systèmes logiciels

Salaires moyens des personnes travaillant à plein temps deux ans après leur promotion (1984) :
Collège communautaire ou cégep : $22,100 Université : $27,500

Tendances de l'emploi (en milliers) 1985 : 59.7 1992 : 67.3 Variation : 7.6

Estimation de l'érosion des effectifs pour les personnes qui quittent la population active (en milliers) 1985 à 1992 : 4.2

Total des besoins (en milliers) : 11.8

Répartition selon le sexe (1981)		Toutes prof.	Répartition selon l'âge (1981)		Toutes prof.
Femmes :	29 %	40 %	Moins de 25 ans :	20 %	25 %
Hommes :	71 %	60 %	Plus de 54 ans :	2 %	12 %

Selon les prévisions, l'emploi devrait enregistrer un taux de croissance supérieur à la moyenne, compte tenu des perspectives dans les secteurs des services aux entreprises, de l'administration publique et des finances, où sont concentrés les effectifs de la profession. Conformément aux tendances de l'emploi propres à ces secteurs, la profession pourrait également être modérément sensible aux fluctuations de la conjoncture économique.

Au cours des années 1970, les professions du groupe ont vu leur part de la population active augmenter dans les secteurs où elles sont concentrées, en raison de changements survenus dans la technologie et (ou) dans l'organisation du travail. Les perspectives demeurent bonnes puisque l'utilisation des ordinateurs, des robots et des outils à commande numérique continue à se généraliser dans l'industrie et les bureaux. L'industrie informatique continuera à créer de l'emploi pour des professions connexes comme celles de gestionnaire de bases de données, d'ingénieur en systèmes informatiques et de scientifique spécialisé dans les systèmes d'information.

Des recherches portant sur ce groupe de professions font état d'un décalage de deux ans attribuable à la dépendance du groupe envers des investissements en immobilisation importants et la conjoncture économique d'ensemble. A mesure que les entreprises investissent dans des technologies plus sophistiquées, les responsabilités d'emploi évoluent; alors qu'auparavant il suffisait d'être quelque peu familier avec le traitement des données, il faut maintenant en avoir une connaissance approfondie. Les analystes de systèmes à l'emploi du secteur privé sentent qu'il leur est désormais nécessaire d'acquérir plus de compétences en gestion et qu'il leur faut connaître davantage l'organisation et les objectifs commerciaux de leur entreprise. Par conséquent, la demande future dans cette profession pourrait dépasser les projections en raison de l'évolution continue de l'organisation du travail et de la technologie. Cependant, avec l'accès élargi aux ordinateurs, on s'attend à ce que la demande de concepteurs de logiciels soit supérieure, et celle de programmeurs moins qualifiés inférieure.

Au moment du recensement de 1981, les hommes l'emportaient en nombre dans ce groupe professionnel. En outre, une proportion relativement faible de l'effectif total était constituée de personnes âgées de plus de 54 ans, ce qui donne à penser que les augmentations de la demande de main-d'oeuvre attribuables aux retraites en raison de l'âge pourraient être faibles.

Pour plus de renseignements, communiquer avec l'organisme suivant :

Association des cadres de l'informatique du Canada Inc.
1501, av. Carling, Bureau L8 Ottawa (Ontario) K1Z 7M1 (613) 728-1962.

LE DOMAINE DE L'INFORMATIQUE

Élève #2

Tiré du document Emploi-Avenir

Domaine d'études : 41	*Traitement des données et informatique*	*Niveau : Collège communautaire ou cégep*

Profession des diplômés deux ans après leur promotion		*Distribution en pourcentage*	
Programmes professionnels			
21	*Travailleurs des sciences naturelles, techniques et mathématiques*		51.4
2183	*Analystes, programmeurs en informatique et travailleurs assimilés*	48.6	
41	*Personnel administratif et travailleurs assimilés*		18.9
4143	*Opérateurs sur matériel mécanographique électronique*	8.1	
51	*Travailleurs spécialisés dans la vente*		5.4
11	*Directeurs, administrateurs et personnel assimilé*		2.7
27	*Enseignants et personnel assimilé*		2.7
61	*Travailleurs spécialisés dans les services*		2.7
85	*Travailleurs spécialisés dans la fabrication, le montage et la réparation*		2.7
9998	*Non employés*		10.8
9999	*Autres professions*		2.7

LE DOMAINE DE L'INFORMATIQUE

Élève #2

Tiré du document Emploi-Avenir

Domaine d'études :	*Mathématiques*	*Niveau :*	*Universit.*

Profession des diplômés deux ans après leur promotion		*Distribution en pourcentage*
Baccalauréats		
21	*Travailleurs des sciences naturelles, techniques et mathématiques*	63.:
2183	*Analystes, programmeurs en informatique et travailleurs assimilés*	57.9
11	*Directeurs, administrateurs et personnel assimilé*	13.:
1171	*Comptables, experts comptables et autres agents financiers*	7.9
9999	*Autres professions*	23.:

Domaine d'études :	*Mathématiques*	*Niveau :*	*Universit.*

Profession des diplômés deux ans après leur promotion		*Distribution en pourcentage*
Maîtrises		
21	*Travailleurs des sciences naturelles, techniques et mathématiques*	33.:
2183	*Analystes, programmeurs en informatique et travailleurs assimilés*	33.3
9999	*Autres professions*	66.:

LE DOMAINE DE L'INFORMATIQUE

Élève #2

Tiré du document Emploi-Avenir

Domaine d'études : *Autres sciences physiques* *Niveau :* *Université*

Profession des diplômés deux ans après leur promotion		*Distribution en pourcentage*
Baccalauréats		
21	*Travailleurs des sciences naturelles, techniques et mathématiques*	37.5
9999	*Autres professions*	62.5

Domaine d'études : *Autres sciences physiques* *Niveau :* *Université*

Profession des diplômés deux ans après leur promotion		*Distribution en pourcentage*
Maîtrises		
21	*Travailleurs des sciences naturelles, techniques et mathématiques*	50.0
9999	*Autres professions*	50.0

LE DOMAINE DE L'INFORMATIQUE

Élève #3

Tiré de SIOS (Système Informatique d'orientation scolaire)

LE DOMAINE DE L'INFORMATIQUE

Élève #4

Tiré du document Tour d'Horizon

LE DOMAINE DE L'INFORMATIQUE

Élève #5

Tiré du document Les femmes et leur choix de vie

Choisir une carrière

Le choix d'une carrière est l'une des plus importantes décisions que vous devrez prendre. Comme la plupart des Canadiennes, vous passerez probablement la plus grande partie de votre vie dans la population active. Rien de plus sensé alors que d'exercer un emploi stimulant et valorisant qui corresponde à vos goûts! Pour en arriver là, vous devez commencer dès maintenant à y penser et à faire des projets. Par exemple, un grand nombre de professions exigent la connaissance des mathématiques. Si vous abandonnez cette matière aujourd'hui, aussi bien dire adieu à des douzaines de possibilités de carrière.

Vous devez également comprendre que de nombreux emplois sur lesquels comptaient les femmes par le passé, notamment le travail de bureau, disparaîtront au cours des prochaines décennies avec l'avènement de la bureautique qui révolutionne le milieu de travail. Par contre, la demande de travailleuses expérimentées dans des disciplines professionnelles et techniques ainsi que dans des métiers spécialisés sera probablement très élevée.

De nos jours, les femmes ont accès à toutes les professions possibles. Vous n'avez pas à vous confiner aux sentiers déjà battus. Explorez l'éventail de vos choix!

Avez-vous songé à une carrière en comptabilité et en finances?

Aimez-vous les chiffres? Avez-vous un œil scrutateur? Travaillez-vous avec logique? Vous plaît-il d'aider à planifier et à contrôler les finances d'un organisme? Si tel est votre cas, vous pouvez envisager une carrière en gestion financière dans l'Administration fédérale du Canada.

Quelles sont les fonctions des administratrices financières?

Règle générale, les administratrices financières travaillant à la Fonction publique fédérale gèrent les dépenses du gouvernement. Revenu Canada, Approvisionnements et Services Canada, le Bureau du Vérificateur général, Emploi et Immigration Canada, ainsi que Transports Canada sont au nombre des principaux ministères qui embauchent des administrateurs et administratrices financiers. Chaque ministère emploie toutefois un certain nombre de personnes ayant déjà une formation en comptabilité et en gestion financière.

Suzanne Ryan conçoit des systèmes comptables

Emploi et Immigration consacre des millions de dollars à des programmes importants comme l'assurance-chômage, la formation en cours d'emploi et les prêts aux nouveaux immigrants. Suzanne Ryan conçoit des systèmes comptables permettant au ministère de s'assurer que ces crédits sont dépensés à la fois de façon efficiente et de manière efficace.

« Dans la conception d'un système, nous confie Suzanne Ryan, je détermine les sortes de renseignements à recueillir et toutes les règles à suivre par les responsables de l'administration des programmes pour la bonne gestion des finances. Par exemple, il peut m'arriver de concevoir un système de remboursement d'emprunts qui précise les modalités des versements à cette fin. Je peux également décider de la façon dont ces renseignements seront présentés de sorte qu'ils puissent être traités par ordinateur. Ce travail fait appel à la créativité et suppose des contacts avec tout un éventail de personnes. »

Elise Savage travaille non seulement avec les chiffres mais avec les personnes

Elise Savage est entrée dans la population active comme dactylographe à la Société canadienne des postes. Le fait d'être devenue principale commise ne l'a pas empêchée de reconnaître ses aptitudes en mathématiques et de vouloir relever le défi que présentait une carrière en finances.

« J'ai suivi des cours le soir afin d'obtenir le certificat de comptabilité en gestion surnommé RIA, ou comptabilité en administration industrielle. J'ai travaillé fort pendant sept ans, mais à mesure que les années passaient, j'appliquais mes nouvelles connaissances à mes fonctions de commise, ce qui m'a valu une promotion. Mon expérience professionnelle et mes études m'ont ensuite permis de réussir à un concours et d'obtenir un poste d'administratrice financière au Secrétariat d'État. »

Comme agente financière subalterne, Elise Savage a travaillé dans les systèmes financiers informatiques, ce qui l'a progressivement conduite à son poste actuel, soit celui de principale analyste des systèmes. Aujourd'hui, elle conçoit les modes d'exploitation des systèmes informatiques et s'occupe de la formation des gestionnaires, du personnel de soutien et des finances appelés à utiliser ces systèmes.

LE DOMAINE DE L'INFORMATIQUE

Élève #5

Tiré du document Les femmes et leur choix de vie

« Vous voyez que je travaille beaucoup avec les employés. Au cours de mes huit années en gestion financière, je n'ai jamais été enfermée dans un bureau avec, pour seule compagnie, mes colonnes de chiffres. C'est un domaine des plus varié et des plus stimulant. Quand je pense à tout le chemin parcouru depuis mon premier emploi dans un central dactylographique, je suis fière de moi et j'envisage l'avenir avec confiance. »

Comment devenir comptable et agente financière?

Des études secondaires et des cours universitaires en mathématiques, en commerce, en économie ou en comptabilité, vous acquerrez une expérience précieuse pour une carrière en finances. Une certaine connaissance de l'informatique est également importante, vu l'utilisation accrue des systèmes informatiques dans la gestion financière. Vous pourriez également envisager un grade universitaire avec spécialisation en gestion des affaires ou en administration publique. Travailler dans les services de comptabilité d'entreprises ou de sociétés, de banques ou de caisses populaires et exercer les fonctions de trésorière dans une association représentent le genre d'activités pouvant vous aider en vue d'une carrière en gestion financière.

Devenir une comptable professionnelle

Un titre professionnel, comme celui de comptable générale autorisée (CGA), de comptable en gestion (RIA) ou de comptable agréée (CA), est un atout important dans le domaine des finances. Pour obtenir l'un de ces titres, vous devez suivre les cours exigés, acquérir l'expérience professionnelle nécessaire et subir les examens administrés uniformément dans tout le pays. Pour obtenir des renseignements supplémentaires, adressez-vous à l'Association des comptables généraux autorisés, à l'Association des comptables en gestion ou à l'Association des comptables agréés de votre province.

Programmes de formation

La Fonction publique du Canada offre tout un éventail de programmes de formation aux personnes travaillant en gestion financière. Certains d'entre eux sont conçus spécialement à l'intention des nouvelles recrues. Mentionnons le Programme de recrutement et de perfectionnement des agents financiers, le Programme de recrutement et de perfectionnement des vérificateurs internes et le Programme de formation des stagiaires en comptabilité. La participation à l'un ou l'autre de ces programmes peut vous aider à obtenir des « unités de valeur » reconnues pour le titre de comptable professionnelle.

Comment devenir fonctionnaire?

La Commission de la Fonction publique administre un répertoire de candidats qui répondent aux exigences fondamentales de divers postes. Pour devenir fonctionnaire, vous devez d'abord demander que votre nom soit versé dans ce répertoire, puis, au fur et à mesure que les postes deviennent vacants, postuler ceux qui vous intéressent. Dans chaque cas, un concours a lieu et un jury rencontre les intéressés et choisit la personne la mieux qualifiée.

Conseils généraux pour planifier votre carrière

- Mettez toutes les chances d votre côté. Ne suivez pas de cours uniquement parce qu'ils sont faciles. Par exemple, les mathématiques, les sciences et les langues sont importantes pour bon nombr d'emplois. Si vous ne suivez pas de cours dans ces domaines, vous risquez de limiter vos possibilités. Les mathématiques sont particulièrement importantes et constituent une condition d'admission à la formation dans une foule de domaines, y compris l'administration des affaires, la comptabilité, l'informatique, le dessin et la décoration intérieure pour n'en nommer que quelques-uns.
Essayez de discuter avec des personnes qui œuvrent déjà dans les domaines qui vous intéressent.
Renseignez-vous sur les champs d'activité susceptibles de vous intéresser en consultant des livres, des brochures, des revues et des annuaires de cours de collèges et d'universités.
Faites part de vos projets de carrière à vos professeurs, à vos parents et à vos amis. Ils pourront recueillir des renseignements susceptibles de vous être utiles.

LE DOMAINE DE L'INFORMATIQUE

Élève #5

Tiré du document Les femmes et leur choix de vie

- Participez à des activités parascolaires, c'est-à-dire joignez-vous à des clubs, des organisations communautaires et des groupes de bénévoles. C'est un bon moyen d'acquérir des compétences et de connaître vos goûts.

Certains mythes à détruire

« Je n'aurai pas à travailler une fois mariée »
Au Canada, plus de 67 % des femmes âgées de 20 à 44 ans (l'âge où l'on a de jeunes enfants) travaillent. D'ici 1990, plus des trois quarts des Canadiennes âgées de 25 à 54 ans seront probablement sur le marché du travail. Vous avez de bonnes chances de travailler la plus grande partie de votre vie.

« Je ferai du travail de bureau »
Au cours des dix prochaines années, bon nombre des emplois de bureau vont disparaître. Mais la demande de travailleuses qualifiées dans les secteurs technique et professionnel va continuer à progresser.

« Les filles réussissent moins bien que les garçons en sciences et en technologie »
Une enquête menée en 1979 auprès d'étudiants et d'étudiantes de 13e année en Ontario a montré que les filles inscrites à des cours de physique, de mathématiques, de chimie et de biologie avaient des notes supérieures à celles des garçons. Les recherches indiquent que c'est le conditionnement social qui n'incite pas les filles à se présenter en grand nombre aux cours de sciences et de mathématiques.

« Une femme de profession a du mal à se choisir un compagnon de vie »
Une étude menée auprès des ingénieures au Canada a démontré que 86 % d'entre elles étaient mariées, près de la moitié étant des mères de famille, et que leurs maris les encourageaient vivement à poursuivre leur carrière.

Le mot de la fin

(Traduction) « Pour la plupart des femmes, le travail est une nécessité économique absolue, mais si elles entendent demeurer sur le marché du travail, il leur faudra lutter pour des postes hautement spécialisés qui sont maintenant en développement. »
Conseil des sciences du Canada, 1982.

(Traduction) « Les femmes doivent s'instruire le plus possible aujourd'hui, en prévision de demain. Nous devons pénétrer dans les domaines techniques et professionnels en plus grand nombre que jamais. Nous devons assurer notre sécurité économique afin d'atteindre l'égalité avec les hommes et l'autonomie véritable. »
L'honorable Judy Erola, ministre responsable de la Condition féminine, 1982.

LA RECHERCHE: LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

Feuille de l'élève #5

Groupes d'experts

Directives pour le travail en groupe

1. Distribuez parmi vous les 6 feuilles de l'élève #4.
2. Chacun-e d'entre vous fera une recherche sur le groupe de carrière indiqué.
3. Lisez tous les renseignements sur votre feuille de documentation afin de pouvoir répondre aux questions générales et de faire des commentaires sur les carrières à vos pair-e-s dans le groupe d'origine.
4. Faites une mise en commun des renseignements et remplissez votre tableau sur les carrières.
5. Retournez dans vos groupes d'origine pour faire un rapport sur les renseignements acquis dans votre groupe d'experts.
6. Passez à la feuille de l'élève #6, groupe d'origine: Directives pour le travail en groupe.

LA RECHERCHE: LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINE DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE

Feuille de l'élève #6

Groupe d'origine

Directives pour le travail en groupe

1. À tour de rôle, faites un rapport oral des renseignements acquis dans votre groupe d'experts.

2. Utilisez votre tableau comme point de repère pour la présentation des renseignements.

3. Remplissez le tableau avec les renseignements présentés par chaque membre de votre groupe.

4. Le tableau vous servira de ressource en orientation et pourra faire partie d'un document d'orientation qui contient les résultats d'autres recherches dans les domaines des sciences et de la technologie.

5. Répondez aux questions sur les carrières formulées auparavant par votre groupe d'origine.

6. Présentez vos commentaires sur votre recherche et tous les autres renseignements pertinents à cette recherche.

7. Passez à la feuille de l'élève #7, groupe d'origine : Une réflexion en groupe, et à la feuille de l'élève #8, groupe d'origine : Une évaluation en groupe de son travail.

LA RECHERCHE : LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

Feuille de l'élève #7

Groupe d'origine

Une réflexion en groupe

La réflexion sur le travail en groupe (groupes d'origine et groupes d'experts)

Voici quelques questions pour initier votre discussion en groupe:

1. Est-ce que chacun-e s'est concentré-e sur la tâche à accomplir?
2. Est-ce que chacun-e a encouragé les autres membres du groupe à participer?
3. Est-ce que chacun-e a parlé clairement, distinctement et assez fort?
4. Est-ce que chacun-e a écouté attentivement lorsqu'un-e autre membre du groupe parlait?
5. Est-ce que chacun-e a été respectueux-euse des autres membres du groupe?

LA RECHERCHE : LES DÉBOUCHÉS DANS LES DOMAINES DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

Feuille de l'élève #8

Groupe d'origine

Une évaluation en groupe de son travail

Faites une évaluation de votre recherche en groupe sur les carrières dans les domaines des sciences et de la technologie.

1. Avez-vous obtenu les renseignements voulus?

☐ oui - si oui, comment?

_____

_____

_____

☐ non - si non, pourquoi pas?

_____

_____

_____

2. Est-ce que les renseignements sur les carrières ont été:

a) bien choisis?

☐ très bien ☐ bien ☐ pas très bien

b) bien organisés?

☐ très bien ☐ bien ☐ pas très bien

c) bien présentés?

☐ très bien ☐ bien ☐ pas très bien

3. De quelle façon est-ce que votre tableau sert de ressource pour l'élève qui s'intéresse à une carrière dans les sciences et la technologie?